
NR. 21/67 . JAHRGANG 7 . MDN 1,-

das signal

INFORMATIONSDIENST FÜR MODELLBAHNARTIKEL UND MODELLBAU

Wissenswertes aus dem Waggonbaubetrieb

Zu einem der größten Waggonbaubetriebe in Europa hat sich in den letzten Jahren der VEB Waggonbau Ammendorf entwickelt.

Wurden in den ersten Jahren nach 1945 Reparaturen an beschädigten Wagen der Deutschen Reichsbahn u. a. ausgeführt, so werden heute in diesem Betrieb moderne und komfortable Weitstreckenpersonenwagen hergestellt und in die Sowjetunion exportiert.

Als in den Jahren 1947/1948, unter Leitung der damaligen sowjetischen Generaldirektoren, der erste Reisezugwagen entwickelt und gebaut wurde, ahnte noch keiner im Betrieb, daß es einmal möglich sein würde, am Vorabend des 15. Jahrestages der Gründung der DDR den 8000. Reisezugwagen feierlich in die Sowjetunion zu verabschieden.

Seitdem jedoch sind die Aufgaben für die Belegschaft des Betriebes nicht geringer geworden.
So müssen – will der Betrieb seinen guten Ruf in der Welt behalten – künftig noch modernere, schnellere und bequemere Reisezugwagen bei hoher Qualität und geringeren Kosten hergestellt werden.

Das zu sichern, war die große Aufgabe, die die Partei dem Werkkollektiv gestellt hatte. Eine große Hilfe war natürlich der sozialistische Massenwettbewerb. Er wurde zu Ehren des VII. Parteitages auf der Basis des Aufrufes der Karl-Marx-Städter Strickmaschinenbauer geführt. Die Parteiorganisation im Betrieb hatte dazu z. B. die Aufgabe gestellt, anläßlich des 50. Jahrestages der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution den 10 000. Reisezugwagen, unter Berücksichtigung modernster Produktionserfahrungen und wissenschaftlicher Kenntnisse, an den sowjetischen Kunden auszuliefern.

Interessant mag außerdem sein, daß der Betrieb in den letzten Jahren Oasenwagen für die Staatsbahn der VAR produzierte und gegenwärtig einen Auftrag der Staatsbahn Griechenlands (1000 mm Spurweite) erfüllt.

Kaha

Aus dem Inhalt

Fotos: Auhagen, Hesse, Lungwitz, Seeger

Redaktionsschluß: 20. März 1967

Lizenzträger: Zentrales Warenkontor Möbel und Kulturwaren
108 Berlin 8, Friedrichstraße 154

Chefredakteur: Rainer Kilz, Niederlassung Kulturwaren Leipzig

Herausgeber: ZWK Möbel und Kulturwaren Berlin

Verlag: Eigenverlag

Lizenzgeber: Pressemamt beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik
Lizenznummer: 606

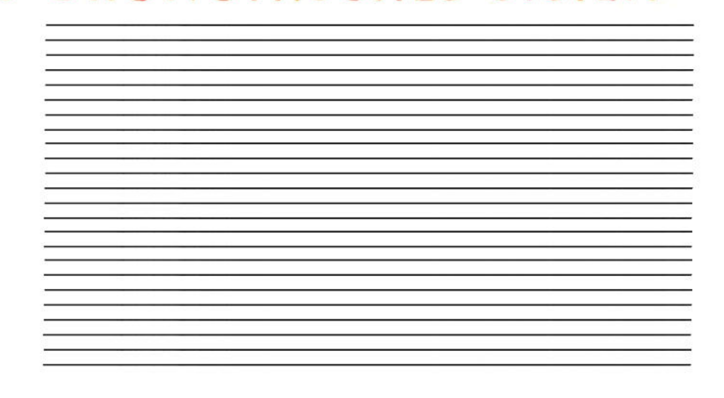
Druck: Richard Borrmann KG, Görlitz

Mit der redaktionellen Bearbeitung beauftragt:
GHG Möbel – Kulturwaren – Sportartikel
Niederlassung Kulturwaren
701 Leipzig 1, Berliner Straße 65

Sämtliche Post, die den Informationsdienst betrifft, erbitten wir an die Anschrift der GHG Leipzig zu senden.

BÜNDNISPOLITIK UND NEUES ÖKONOMISCHES SYSTEM-

Große Möglichkeiten für alle Betriebe



Mit der zweiten Etappe des neuen ökonomischen Systems konnte das Hauptziel der maximalen Steigerung und nutzbringendsten Verwendung des Nationaleinkommens gestellt werden. Bekanntlich ist dieser Weg aber nur bei einer gleichzeitigen Industriepreisreform gangbar, die in erster Linie nicht als Preis- sondern als Kostenreform wirken muß. Auf diese Weise wird durch den Ausweis der realen Selbstkosten auf jeder Produktionsstufe der gezielte Kampf um die Kostensenkung und den effektivsten Einsatz der Investitionsmittel und der sonstigen Rationalisierungsmittel überhaupt erst ermöglicht.

Höhere Effektivität durch Herausbildung von Kooperationsbeziehungen

Diese Haupterfordernisse zur Steigerung des Nationaleinkommens werden aber optimale Resultate erst dann hervorbringen, wenn sie über die Grenzen des Betriebes hinaus verstanden werden, das heißt, daß sie als komplexe Rationalisierungskonzeptionen auf ganze Erzeugnisgruppen und auf die Herausbildung von Kooperationsbeziehungen zwischen Betrieben verschiedener Eigentumsformen bezogen und auf bestimmte Finalprodukte gerichtet sind. So haben die Kooperationsbeziehungen und die gebildete Verkaufsgemeinschaft des Wagenprogramms H0 „Herr" – „Piko" zu einer bedarfsgerechten Abstimmung der Produktionskapazitäten geführt. Auf diese Weise wurde erreicht, daß erstmalig die Bedarfswünsche des Binnenhandels für Personen- und Packwagen „Herr" voll abgedeckt und darüber hinaus zusätzlicher Export erzielt wurde. Ähnliche Beziehungen und Erfolge gibt es zwischen den Betrieben Zeuke & Wegwerth KG, Gützold KG und Herr KG bei Triebfahrzeugen TT und dem VEB ESPEWE, Annaberg, und Herr KG bei Modellfahrzeugen 1 : 87, wodurch Produktionssteigerungen erzielt und die Entwicklungszeiten verkürzt wurden. Die positiven Ergebnisse der Sortimentsabgrenzung, der Abstimmung der Entwicklungsvorhaben und des konzentrierten Einsatzes der Entwicklungskräfte haben nicht nur das Warenangebot erheblich verbessert, sondern auch den Betrieben beträchtliche ökonomische Vorteile gebracht. Dabei wird der volle Nutzen erst in der Periode der weiteren Anwendung wirksam, wie die Kostensenkung durch Typisierung verschiedener Einzelbauteile.

Die Vorzüge sind also unbestritten, und es bleibt nur die Frage, weshalb das alles noch zu viel Einzelbeispiel geblieben ist. Problemenkreise gibt es ja genug; denken wir nur an das Triebfahrzeug- und Reisezugwagenproblem H0!

Erläuterung der Grundfragen durch VVB und Erzeugnisgruppe

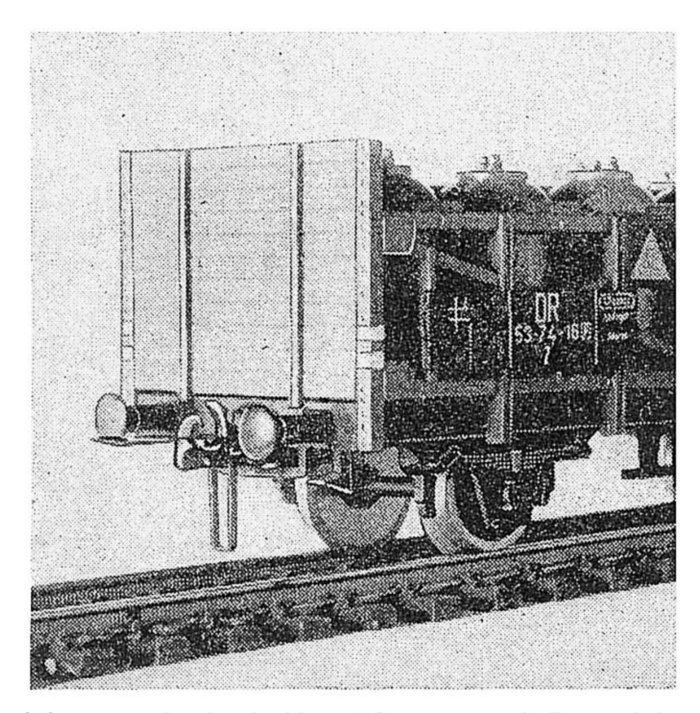
Um insgesamt weiterzukommen, wird es notwendig sein, durch die VVB und die Erzeugnisgruppe die Klärung von Grundfragen der sozialistischen Rationalisierung mit der Erläuterung neuer wichtiger Beschlüsse des Ministerrates zu verbinden, welche die Auswirkungen der 3. Etappe der Industriepreisreform auf die Betriebe der nichtvolkseigenen Wirtschaft betreffen. Im Vordergrund sollten dabei die großzügigen neuen Möglichkeiten stehen, die ihnen für die einfache und erweiterte Reproduktion gewährt werden. Hier seien besonders genannt die über die neuen Industriepreise realisierten Kosten für Amortisationen, Forschung und Entwicklung, Rationalisierungsmaßnahmen, Beiträge zur Erzeugnisgruppenarbeit u. ä. sowie Generalreparaturen, die im laufenden Jahr steuerlich als Betriebsausgaben anerkannt werden. Auch in der Erhöhung des Limits von Rationalisierungskrediten für halbstaatliche und private Betriebe bis zu 25 000 MDN bzw. 100 000 MDN zeigt sich das große Vertrauen unseres Staates zu den Leitern der Betriebe der nichtvolkseigenen Wirtschaft, das sie durch ihre politische Wandlung und ihre ökonomischen Leistungen erworben haben. **Kilz**

Die neue i-Kupplung von Piko

Die Zeiten des Suchens und der Erwartungen aller, die das Problem einer vollkommenen Modellbahnkupplung erkannt haben, gehören der Vergangenheit an, denn zur Leipziger Frühjahrsmesse 1967 schloß der VEB Piko das vielfältige Vorspiel zu diesem Thema mit einem imposanten Schlußpunkt ab – wir haben eine neue universale fernbetätigte und automatische Kupplung für Modellfahrzeuge der Nenngröße H0 bekommen, eine Kupplung von höchster Modelltreue, die erstmalig sämtliche bisher gestellten Forderungen erfüllen kann!

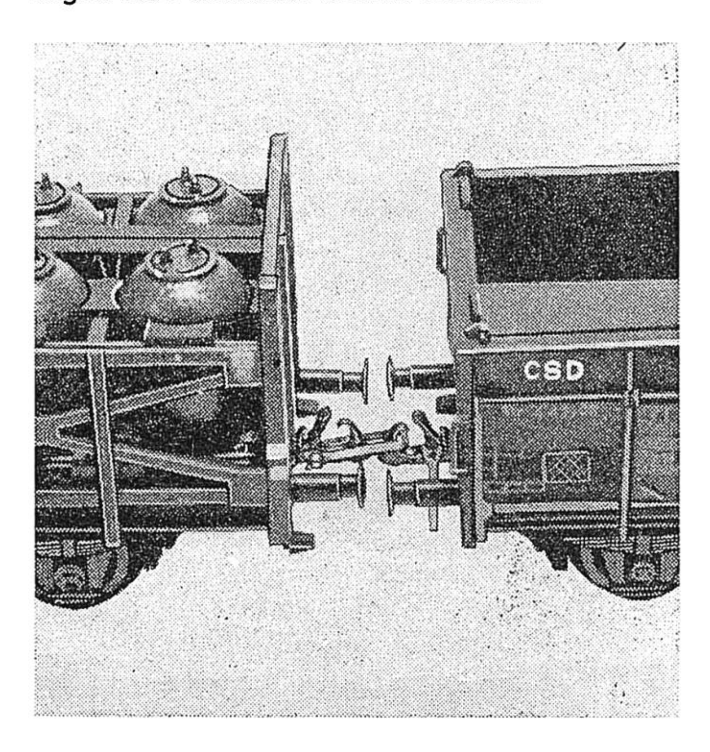
Enorme Anstrengungen, die auf diesem Gebiet wohl einmalig sind, wurden nicht gescheut, um diese Kupplung zur höchsten Vollendung zu bringen und damit der Schlüsselfunktion dieses Elementes in der Modellbahntechnik endlich gerecht zu werden. Sparsam in der Konstruktion, aber vielseitig in den mit Benennungen kaum zu umschreibenden Eigenschaften wurde sie von den Schöpfern einfach i-Kupplung genannt. Die Kenner sollen jetzt selbst entscheiden, ob das „i" als interessant, international oder gar ideal zu verstehen ist und zum bisher fehlenden i-Tüpfelchen der Modellbahntechnik wird.

Wenn bis zu dem Augenblick, wo Sie die i-Kupplung selber testen werden noch etwas Zeit vergehen sollte, wählten wir das kleinere Übel und vermitteln Ihnen die Eigenschaften prompt, jedoch nur zweidimensional (die Filmzeitschriften haben dieses Problem übrigens auch noch nicht gelöst) in Wort und Bild.



Wenn auch durch Vergrößerung und Reproduktion ein großer Teil der eindrucksvollen Wirkung, die die zierliche i-Kupplung auf den Betrachter ausübt, verloren geht, so wird Ihnen sicher die überraschende Ähnlichkeit mit der Schraubenkupplung des großen Vorbildes nicht entgangen sein. Dabei ist die i-Kupplung nicht nur in der modellmäßigen Höhe, also zwischen den Puffern angebracht, sondern auch in ihren Ausmaßen so raumsparend und klein gehalten, daß der Kupplungshaken kaum über die Puffertellerebene hinausragt, obwohl die Pufferbohle des Wagens unberührt und modellmäßig geblieben ist!

Die Wagen- und damit die Pufferteller-Abstände sind bei der i-Kupplung auf ein Minimum reduziert worden, so daß sich beim Schieben im Gleisbogen die Pufferteller nahezu berühren.

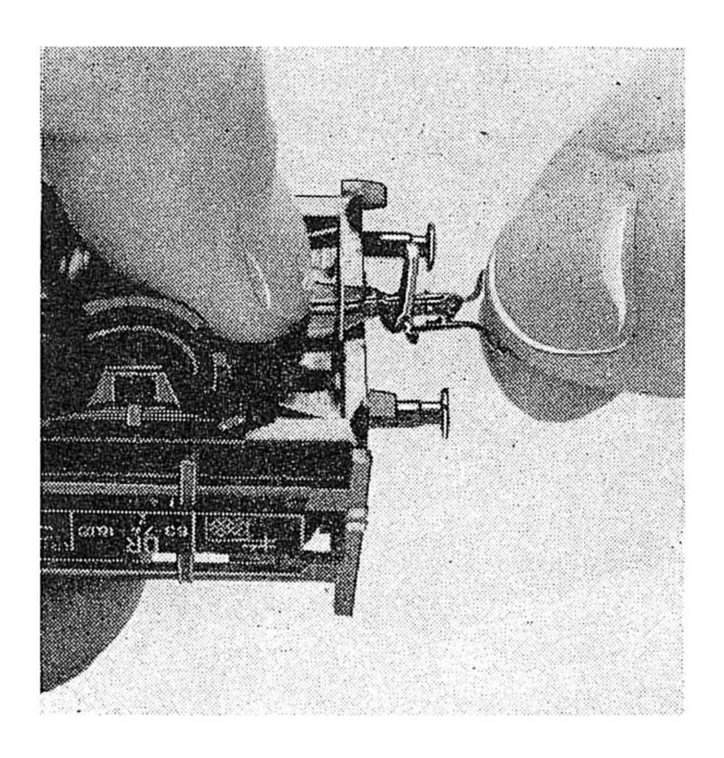


Der Kupplungsschaft in der Halterung der Kupplung ist beim Seitenanblick nicht mehr sichtbar, das altbekannte Halterungselement am Wagenboden wurde jedoch beibehalten und nur durch zwei Schlitze ergänzt. Dadurch ist die i-Kupplung nicht nur mit einem einzigen Handgriff leicht auswechselbar, sondern unterdrückt mittels besonderer Kinematik der Halterung auch Entgleisungen beim Schieben in schwierigen Situationen.

Der eigentliche Funktionsbereich der i-Kupplung wird Sie begeistern. Die i-Kupplung kuppelt nicht nur in Bögen und bei Höhenunterschieden von nahezu $\pm$ 2 mm, und das in einem Bereich von hauchzarter Berührung bis zu einem Zusammenstoß, wobei sich die Kupplung nach der ersten Bewegung doppelt verriegelt, sondern orientiert und kuppelt automatisch anschließend auch dann, wenn die Kupplungen beim Nähern der Wagen in einer S-Kurve aneinander vorbei geraten und somit

frontal gar nicht einrasten konnten! (Dieses Kunststück setzt allerdings etwas Gefühl im Augenblick des Kuppelns voraus).

Sicheres Übertragen von Zug- und Schubkräften ist auch bei der i-Kupplung oberstes Gebot. Die Festigkeit der Zugverbindung und die Steifheit der Schubverbindung ist bei der i-Kupplung von der Belastungsgröße so abhängig, daß die Verläßlichkeit der Verbindung immer den Anforderungen entspricht.



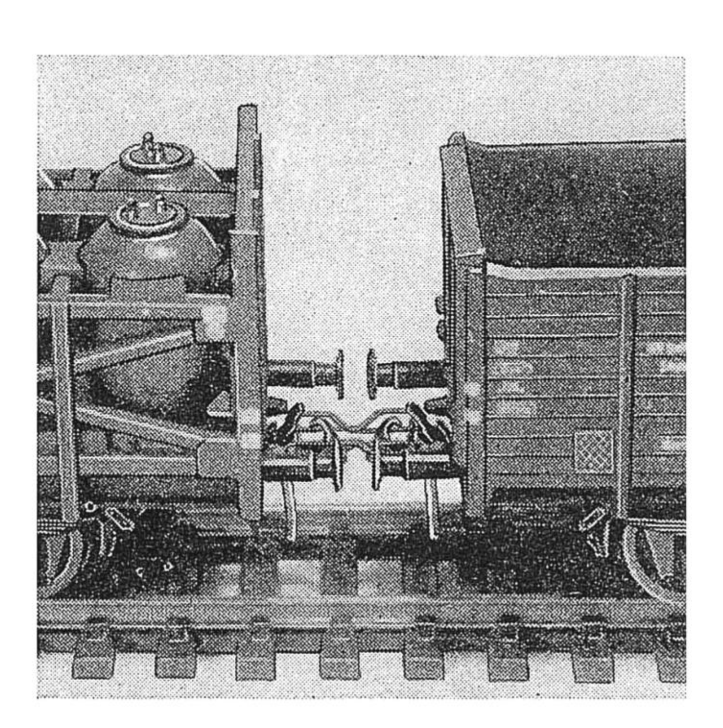
Der beim großen Vorbild nur auf Zugkraft beanspruchte und konstruierte elegante Zughaken verwandelte sich bei den bisherigen Modellbahnkupplungen, die ja auch Schubkräfte übertragen müssen, in ein Ungetüm, das in keinem Verhältnis zu der jetzt hochentwickelten Modelltreue der Fahrzeuge steht. Nicht so bei der i-Kupplung. Dieses Problem wurde durch ein neues Prinzip gelöst, das etwas an das vielzitierte Kolumbusei erinnert; damit der Kupplungshaken zierlich bleiben kann, hat man ihm die Last des Schiebens einfach „von der Nase" genommen und auf den sowieso vorhandenen, jedoch extrem flachen und somit unauffälligen Kupplungsbügel übertragen. Durch die gegenseitige Abstützung von zwei übereinanderliegenden Bügeln zweier ineinandergreifender i-Kupplungen entsteht dann eine knickfeste und doch flexible Verbindung. (Siehe auch Abb. 2)

Einmalig im Weltmaßstab ist die Möglichkeit, die i-Kupplung nicht nur im Schieben, sondern auch im Ziehen vorzuentkuppeln. Diese einmalige Einrichtung gestattet Ihnen das zu entkuppelnde Fahrzeug ohne Unterbrechung über die eingeschaltete Entkupplungsschiene (deren Ausführung keine Rolle spielt) hinwegzuziehen und dann weiter an jede beliebige Stelle der Anlage zu befördern, um es erst durch einen Fahrtrichtungswechsel ferngesteuert abzuhängen, wobei Fahrtrichtung, Belastung und Geschwindigkeit des Zuges überhaupt keinen Einfluß mehr auf die Verläßlichkeit des Entkupplungsvorganges haben!

Selbstverständlich können die Kupplungen nach diesem Manöver sofort wieder automatisch gekuppelt werden. Die Kupplung kann auch direkt über der Entkupplungsschiene oder bequem von Hand getrennt werden.

Damit sind die besonderen Eigenschaften der i-Kupplung aber noch nicht erschöpft. Sollten Sie ihr die Bezeichnung „international" zuerkennen, dann nicht ohne Grund. Sie kann nämlich mit nahezu allen bekannten europäischen Kupplungssystemen verbunden werden, und mit einigen sogar automatisch, wie zum Beispiel mit der Piko- und Märklin-Kupplung. Voraussetzung für ein gutes automatisches Kuppeln mit diesen Kupplungen ist die Einhaltung der optimalen Bügelhöhe der genannten Kupplungen, die 10 mm von der SO betragen sollte. Interessant ist, daß die Verläßlichkeit der Zugverbindung zwischen i-Kupplung und der bisherigen Standardkupplung schon besser ist, als zwischen zwei Standardkupplungen.

Bei der Konstruktion und Gestaltung der Kupplung wurde auch an die strengsten Ästheten gedacht; bei der Betrachtung der folgenden Abbildung werden die „Superrealisten" unter den Modellbahnfreunden bestimmt hellwach!



Der Bügel der i-Kupplung ist nämlich mit zwei Handgriffen leicht auswechselbar. Wenn man nun von zwei i-Kupplungshaken die Bügel abnimmt und dann von Hand einen der schmalen Entkupplungsbügel in die waagerechte Lage umlegt und in den Kupplungshaken des entgegenliegenden Hakens einhängt, dann ist die Illusion der Wirklichkeit in Funktion und Aussehen vollständig ...

Die Teile der i-Kupplung werden so hergestellt, daß eine maximale Funktionstüchtigkeit gewährleistet ist. Der Bügel der Kupplung ist aus gehärtetem Federstahl, der Haken aus einem höchst widerstandsfähigen Plast. Alle Teile der Kupplung sind austauschbar (die Standardkupplung hat nur um einen Teil weniger) und werden nicht justiert. Das Prinzip der i-Kupplung kann auch bei kleineren Nenngrößen angewendet werden. In Vorbereitung ist eine Variante, deren Schaft auch das Umrüsten älterer H 0-Fahrzeuge ohne Nacharbeit gestattet.

Mit dem Erscheinen der Kupplung ist auch ein kleines Handbuch über die Anwendungsmöglichkeiten der i-Kupplung herausgegeben worden.

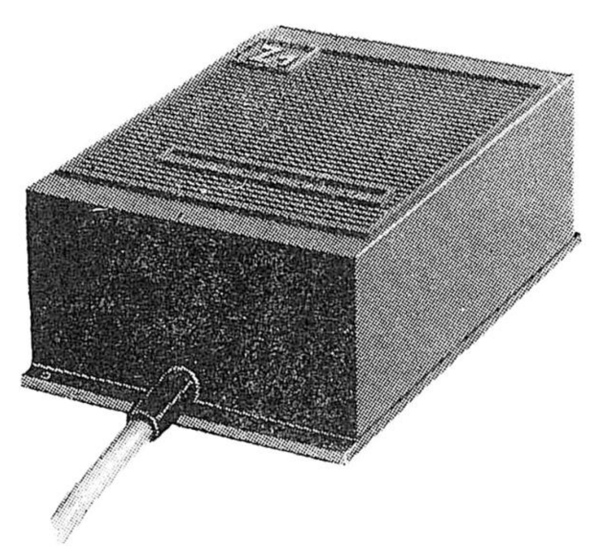
Und die Qualität? In dem Prospekt des Herstellers fanden wir eine zutreffende Formulierung: – „Nur eine Ausführung, die bei uns eine rationelle Massenherstellung ermöglicht und bei Ihnen die einwandfreie Funktion der zuvor aufgezählten Eigenschaften der i-Kupplung bei einem vernünftigen Anschaffungspreis gewährleistet, macht aus dem Entwicklungsmuster von gestern einen begehrten Verkaufsartikel von heute! **B. R.**



„Netzanschlußgerät Z 1" für elektro-mechanisches Modelleisenbahnzubehör

Schon öfters hat Ihnen der VEB Piko an dieser Stelle über Erzeugnisse aus seinem reichhaltigen Produktionsprogramm an Modelleisenbahnerzeugnissen berichtet. Heute wollen wir Ihnen als Neuheit das Netzanschlußgerät Z 1 vorstellen.

Das Netzanschlußgerät Z 1 ist als Zubehörtransformator für alle Arten elektromechanischer Erzeugnisse einschließlich der Beleuchtung auf einer Modelleisenbahnanlage bestimmt, ausgenommen sind Triebfahrzeuge.



Die technische Visitenkarte:
(Abb.: Foto Gesamtansicht)

Netzspannung:	lt. Typenschild (220 V ~ oder 127 V ~ oder 110 V ~)
Ausgangsnormallast:	1,5 Ampère nung) bei einer Belastung mit 1,5 Ampère
Ausgangslast:	1,5 Ampère
Volumen des Gehäuses:	Länge: 156 mm Breite: 102 mm Höhe: 58 mm
Masse:	etwa 1,3 kg
Länge des Netzkabels:	etwa 2 m

Das Gerät besitzt ein formschönes Gehäuse aus schlagzäher Thermoplast. Die Gestaltung ist den bereits innerhalb dieses Typenprogramms gefertigten Netzanschlußgeräten F 1; F 2 und FZ 1 angepaßt. Das Netzanschlußgerät ist so aufgebaut, daß mehrere gleiche Geräte ohne störende Zwischenräume nebeneinander angeordnet werden können. Die Grundplatte ist mit Befestigungslöchern versehen, die das Festschrauben des Gerätes an beliebiger Stelle der Modelleisenbahnanlage ermöglichen. Somit kann der Zubehörtransformator auch platzsparend unter der Anlage angebracht werden.

Zum Anschluß des elektro-mechanischen Zubehörs ist das Gerät mit Schraubklemmen versehen. Das Netzanschlußgerät besitzt eine Überstrom- und Kurzschlußsicherung und entspricht in seinem Gesamtaufbau den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen.

Betrieb:

Das Netzanschlußgerät Z 1 dient als Stromversorgungsgerät. Es können mit ihm alle elektro-mechanischen Erzeugnisse, deren Netzspannung 16 V Wechselspannung und deren Stromaufnahme maximal 1,5 Ampère betragen, betrieben werden, das sind alle Erzeugnisse, die mit einem Spulen- oder Doppelspulensystem angetrieben werden, wie z. B. Weichen, Entkuppelgleise, Schaltrelais und dergleichen sowie Beleuchtungseinrichtungen. Soll elektromotorisch angetriebenes Modelleisenbahnzubehör, wie z. B. eine Drehscheibe, mit dem Zubehörtrafo angetrieben werden, so muß zwischen dem Transformator und dem Gleichstrommotor ein entsprechender Gleichrichter geschaltet werden. Fragen Sie in einem solchen Falle Ihren Fachhändler, der wird Ihnen gerne weitere Auskunft erteilen.

Das Zubehör wird über entsprechende Bedienelemente, wie z. B. Schalter, Stellplatten, Schaltgleise, an den Schraubklemmen des Netzanschlußgerätes angeschlossen. Bei Überbelastung oder Kurzschluß löst der eingebaute Überlastschalter automatisch aus. Dieser schaltet sich nach kurzer Zeit selbsttätig wieder ein. Nach Beseitigung des Kurzschlusses bzw. nach Reduzierung der Last ist das Gerät sofort weiterhin betriebsbereit.

Wichtige Hinweise:

Das Netzanschlußgerät kann kurzzeitig ohne schädigende Wirkung überlastet werden, da der Überlastschalter so ausgelegt ist, daß er mit Verzögerung arbeitet. Das ist von Interesse, wenn z. B. eine Weiche, ein Signal oder dergleichen bei gleichzeitiger Auslastung des Netzanschlußgerätes mit Glühlämpchen geschaltet werden soll.

Die Anzahl der gleichzeitig mit dem Transformator betreibbaren Erzeugnisse ergibt sich aus der Summe der Einzelstromaufnahmen der Erzeugnisse. Die Summe der Stromaufnahmen darf bei Dauerbetrieb 1,5 Ampère nicht überschreiten. Ein Glühlämpchen mit einer Nennspannung von 16 V hat etwa eine Stromaufnahme von 50 mA (0,05 A) bis 100 mA (0,1 A). Rechnet man im Schnitt mit einer Stromaufnahme von 75 mA, so können an dem Netzanschlußgerät Z 1 etwa 20 Stück Glühlämpchen mit einer Nennspannung von 16 V gleichzeitig betrieben werden.

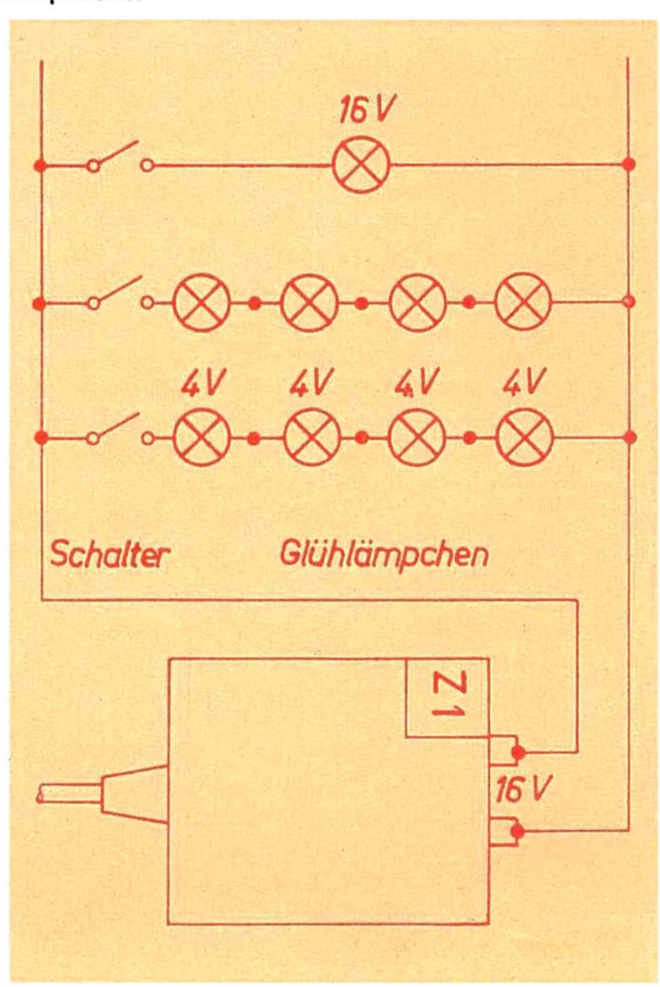
Die Stromaufnahme ist in den meisten Fällen bei den Glühlämpchen und bei den elekto-mechanischen Artikeln angegeben. Ist in Ausnahmefällen anstelle der Stromaufnahme die Leistung in Watt angegeben, so kann man die Stromaufnahme folgendermaßen errechnen:

$$\text{Stromaufnahme (A)} = \frac{\text{Leistung (W)}}{\text{Spannung (V)}}$$

Achten Sie bei der Montage des elektro-mechanischen Modelleisenbahnzubehörs auf eine freie Beweglichkeit der zu bewegenden Teile. In vielen Fällen ist bei diesen Erzeugnissen eine Endabschaltung vorgesehen, die nur wirksam werden kann, wenn die bewegten Teile leichtgängig bis zur Beendigung des Bewegungsablaufes arbeiten können. Bei einem Verklemmen dieser Teile kann es die Zerstörung der elektrischen Bauteile zur Folge haben.
Bei jedem Transformator ändert sich die Ausgangsspannung in geringem Umfange in Abhängigkeit von der Belastung. Die Leerlaufspannung liegt dabei höher als die Nennspannung. Soll z. B. im Extremfalle nur ein Glühlämpchen angeschlossen werden, so würde dies den Leerlaufbedingungen des Transformators gleichkommen und die auftretende Überspannung würde die Lebensdauer des Glühlämpchens herabsetzen. In einem solchen Falle ist es ratsam, ein Glühlämpchen mit entsprechend höher dimensionierter Nennspannung, etwa 19 V, zu verwenden.

Bedingt durch die hochentwickelte Modellmäßigkeit der Erzeugnisse kommt es häufig vor, daß ein Glühlämpchen eng von Polystyrolteilen umgeben ist, wie zum Beispiel bei Beleuchtungskörpern oder beleuchteten Bauwerken und Gebäuden. Die Wärmeentwicklung des Glühlämpchens kann hier im Laufe der Zeit zur Deformation der es umgebenden Plastteile führen. Dies kann man vermeiden, indem man entweder Glühlämpchen mit entsprechend höher dimensionierter Nennspannung verwendet oder jeweils 2 Stück 16 V Glühlämpchen in Reihe schaltet. Die Glühlämpchen werden mit Unterspannung betrieben, dabei ist zwar die Helligkeit geringer, aber die Plastteile werden vor einer möglichen Deformation geschützt.

Soll die Anzahl der Glühlämpchen über die zulässige Kapazität des Netzanschlußgerätes hinaus erweitert werden, so kann man jeweils mehrere Glühlämpchen mit einer entsprechend niedrigeren Nennspannung in Reihe schalten. Dabei ist zu beachten, daß nur Glühlämpchen mit gleichen Kenndaten in Reihe geschaltet werden können. Die Summe der Einzelnennspannungen muß dabei etwa gleich der Ausgangsspannung des Transformators sein, die Stromaufnahme der Reihe ist gleich der Stromaufnahme eines einzelnen Glühlämpchens.

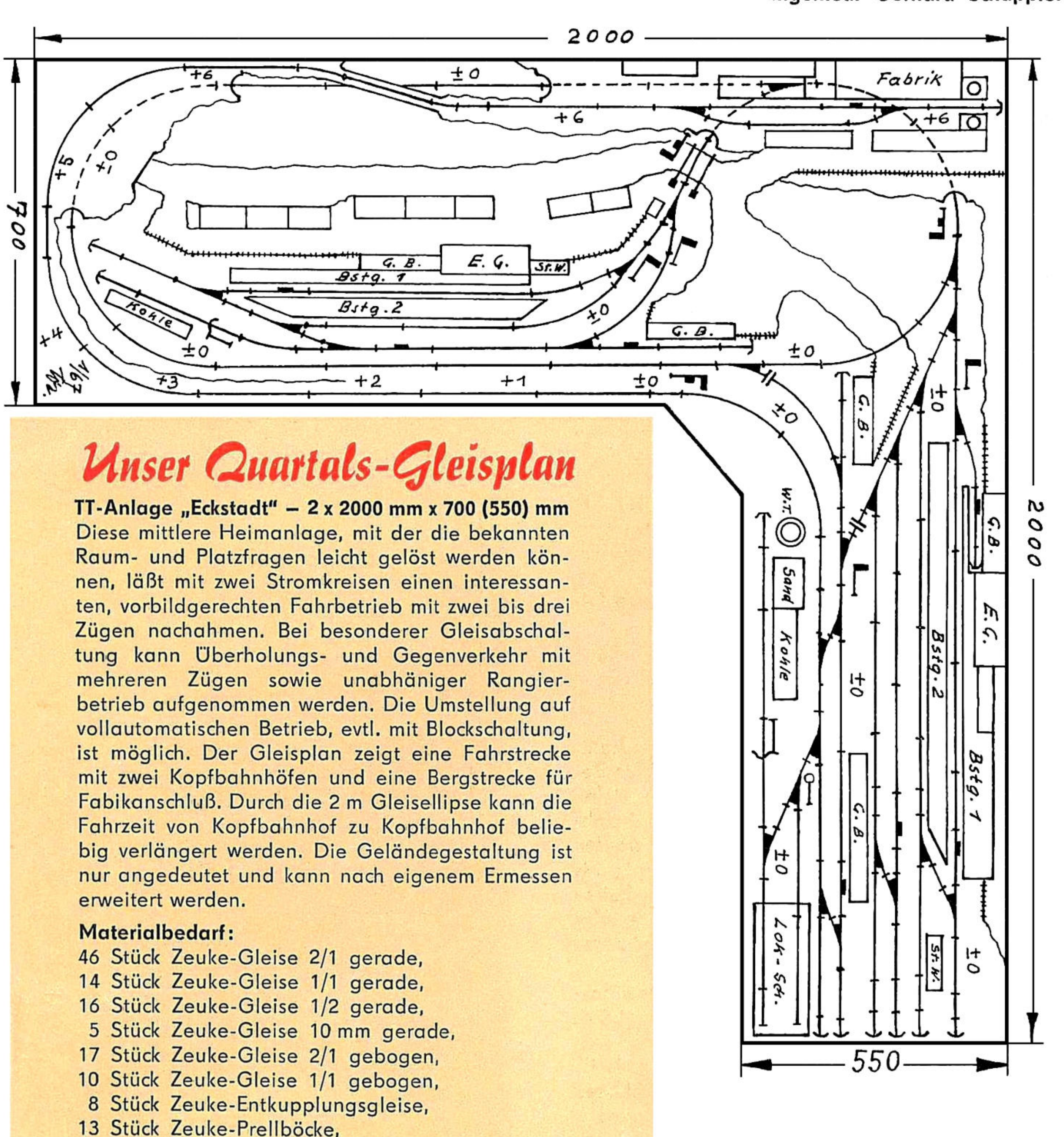


Beispiel: Die gesamte Anlage soll bis zur Auslastung des Netzanschlußgerätes mit Glühlämpchen 4 V / 0,05 A bestückt werden. Zu diesem Zwecke werden jeweils 4 Glühlämpchen (z. B. eine Bahnsteigbeleuchtung oder ein Häuserkomplex) in Reihe geschaltet. Die Stromaufnahme dieser Reihe beträgt 0,05 A. Es können demzufolge etwa 30 solcher Reihen oder etwa 120 Glühlämpchen 4 V / 0,05 A mit einem Netzanschlußgerät gespeist werden. Das nachfolgende Prinzipschaltbild soll das dabei angewandte Schaltschema veranschaulichen.

Prinzipschaltbild

Wir sind der Meinung, daß wir Sie durch diese kurze Darlegung auf die Möglichkeiten der universellen Verwendbarkeit des Netzanschlußgerätes hingewiesen haben. Mit diesem Gerät ist nunmehr eine weitere Lücke an Erzeugnissen für unsere Modelleisenbahner geschlossen worden. Es liegt nun an Ihnen, das Gerät zu testen und entsprechend Ihren persönlichen Belangen auf Ihrer Anlage einzusetzen.

Ingenieur Gerhard Schüppler



Unser Quartals-Gleisplan

TT-Anlage „Eckstadt" – 2 x 2000 mm x 700 (550) mm

Diese mittlere Heimanlage, mit der die bekannten Raum- und Platzfragen leicht gelöst werden können, läßt mit zwei Stromkreisen einen interessanten, vorbildgerechten Fahrbetrieb mit zwei bis drei Zügen nachahmen. Bei besonderer Gleisabschaltung kann Überholungs- und Gegenverkehr mit mehreren Zügen sowie unabhäniger Rangierbetrieb aufgenommen werden. Die Umstellung auf vollautomatischen Betrieb, evtl. mit Blockschaltung, ist möglich. Der Gleisplan zeigt eine Fahrstrecke mit zwei Kopfbahnhöfen und eine Bergstrecke für Fabikanschluß. Durch die 2 m Gleisellipse kann die Fahrzeit von Kopfbahnhof zu Kopfbahnhof beliebig verlängert werden. Die Geländegestaltung ist nur angedeutet und kann nach eigenem Ermessen erweitert werden.

Materialbedarf:

46 Stück Zeuke-Gleise 2/1 gerade,
14 Stück Zeuke-Gleise 1/1 gerade,
16 Stück Zeuke-Gleise 1/2 gerade,
5 Stück Zeuke-Gleise 10 mm gerade,
17 Stück Zeuke-Gleise 2/1 gebogen,
10 Stück Zeuke-Gleise 1/1 gebogen,
8 Stück Zeuke-Entkupplungsgleise,
13 Stück Zeuke-Prellböcke,
11 Stück Zeuke-Weichen, elektromagn., rechts,
18 Stück Zeuke-Weichen, elektromagn., links.

K. We . . .

Wie soll denn eigentlich eine Modellbahn sein?

Ganz einfach! Einerseits soll sie so klein sein, daß Sie ausgedehnte Gleisanlagen auf möglichst kleiner Fläche aufbauen können-

<u>das ist bei der Zeuke-TT-Bahn der Fall-</u>

andererseits soll sie aber noch so groß sein, daß Sie sich an den bis aufs feinste herausgearbeiteten und daher so naturgetreu wirkenden Details Ihrer Lok- und Wagenmodelle erfreuen können-

<u>das ist bei der Zeuke-TT-Bahn der Fall-</u>

Da ist zum Beispiel die ganz genau nachgebildete Heusinger-Steuerung bei den Dampflokomotiven der Zeuke-TT-Bahn: Kreuzkopf, Gleitbahn, Schwingenstange, Voreilhebel, Schwinge, Schieberschubstange - wie beim Vorbild der großen Eisenbahn. Welch ein Vergnügen, die Hensinger-Steuerung beim langsamen Fahren der Lok arbeiten zu sehen! Genaueste Imitation des Vorbildes-

<u>das ist bei der Zeuke-TT-Bahn der Fall!</u>

Da sind zum Beispiel die elektrischen Lokomotiven mit Oberleitung. Der Strom kommt über den Fahrdraht, wird vom federnden Stromabnehmer abgenommen und in den Motor geleitet. Er treibt diesen an und fließt nach vollbrachter Leistung über die Fahrschiene zurück zum Kraftwerk. Wie es im großen ist, so wünscht man es sich auch im kleinen. Echter Oberleitungsbetrieb-

<u>das ist bei der Zeuke-TT-Bahn der Fall!</u>

Zeuke-TT-Bahnen -
mehr und mehr gefragt, weil die Baugröße stimmt!

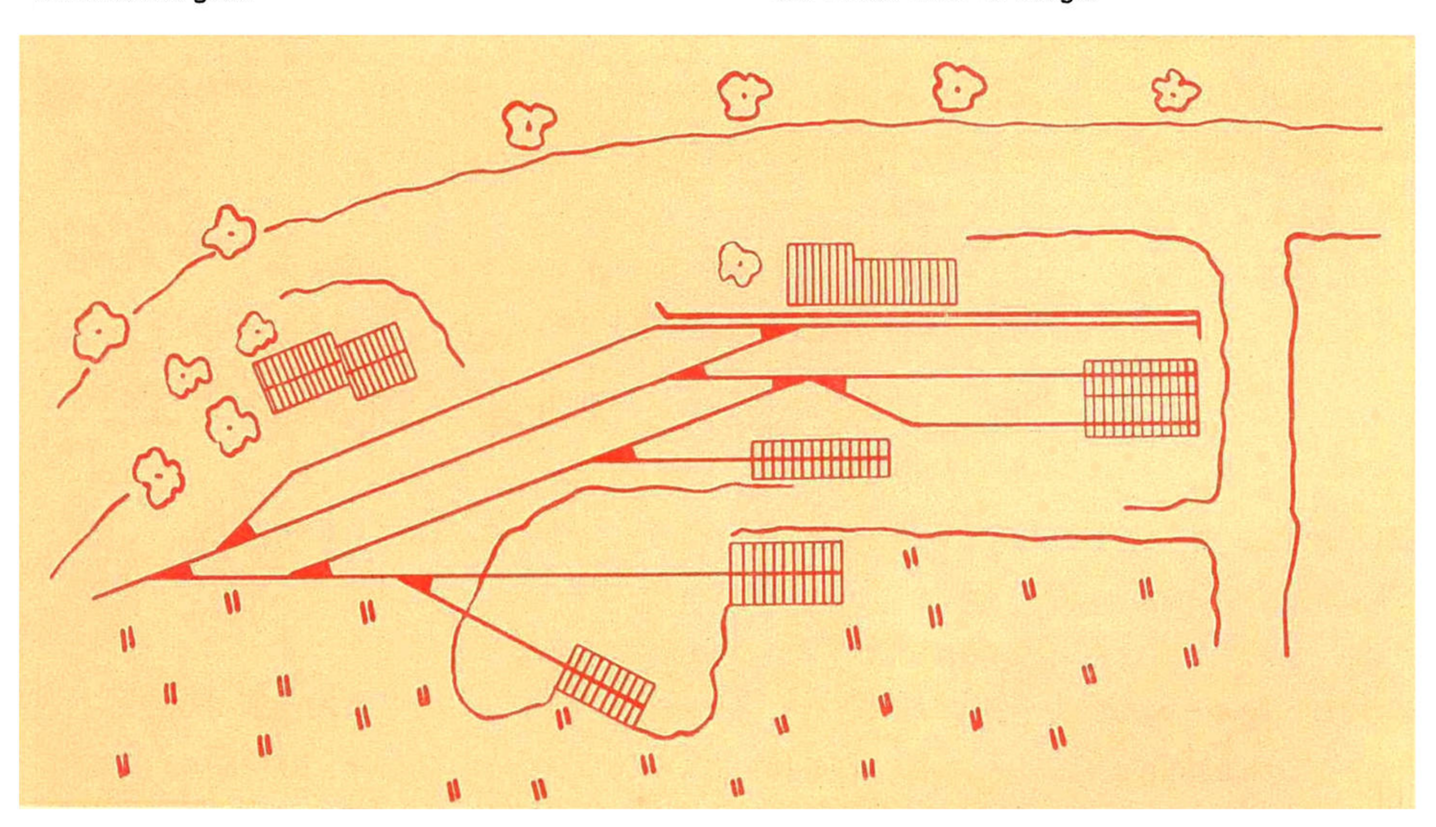


Landschaftsgestaltung

Der Bahnhof oder „Das Vorbild als Vorbild"

Liebe Modelleisenbahner!
Sie werden sicher schon wieder gespannt sein, was wir Ihnen heute bieten wollen. Wir haben uns etwas ganz Tolles ausgedacht. Wir wollen heute das Modell eines Bahnhofs bauen, den es in Wirklichkeit gibt.

Schmalspurbahnhofes bauen. Die Gebäude nehmen wir von der Firma Auhagen (wir werden später sehen, welche sich besonders gut eignen), die Gleise von der Firma Zeuke & Wegwerth. Als rollendes Material käme somit der Schmalspurzug der Firma Herr in Frage.



Im Heft 11/66 des „Modelleisenbahner" erschien ein Artikel über die Schmalspurbahnen auf der Insel Rügen. Vom Bahnhof Altenkirchen, dem nördlichsten Bahnhof der Deutschen Reichsbahn, war der Lageplan veröffentlicht. Wir zeigen diesen Plan als Gedächtnisstütze nochmals in Abb. 1
Wir haben diesen Plan für unsere Zwecke etwas vereinfacht und wollen ihn heute als Modell eines

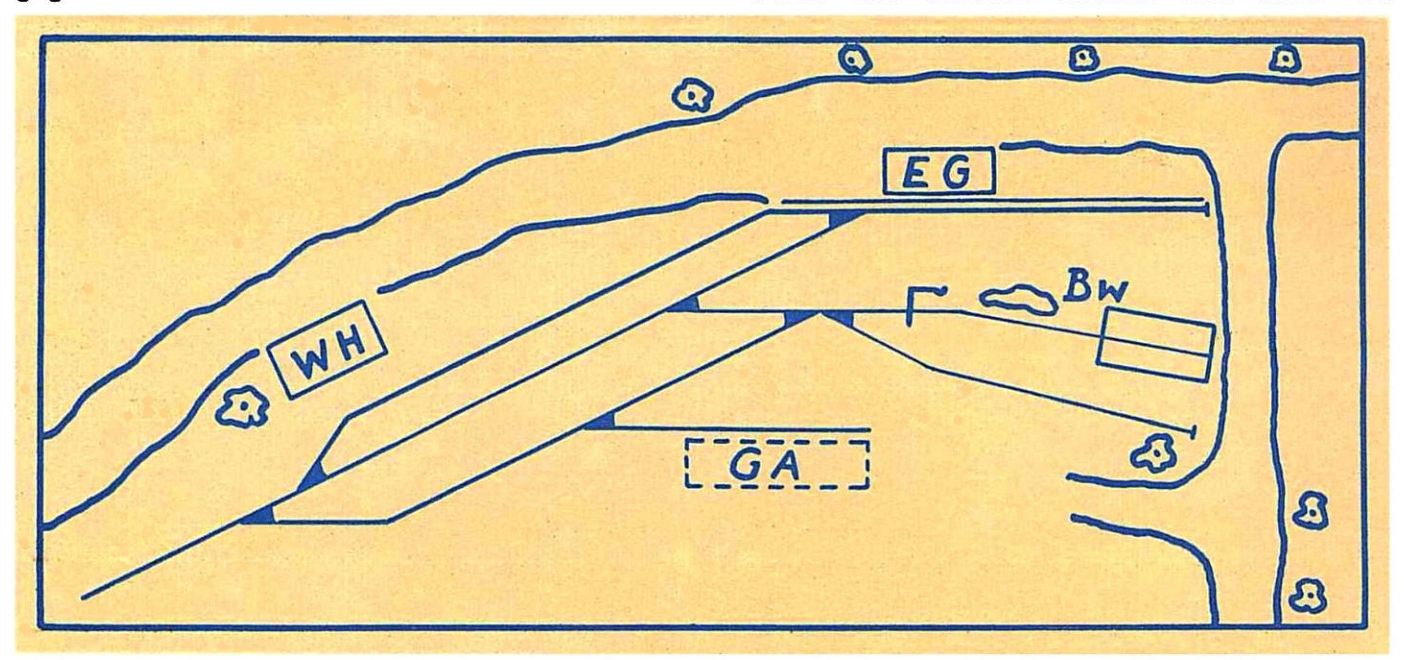
Der Platzbedarf unseres Bahnhofes beläuft sich auf 1,60 x 0,70 m. Sie können allerdings rundherum noch einige Zentimeter „abknapsen", falls Ihr Platz nicht reichen sollte. Dieser Bahnhof eignet sich vorzüglich als Ende einer von der Hauptanlage abzweigenden Schmalspurbahn oder auch allein als Bestandteil einer „Rundherum-Anlage". Abb. 2 zeigt unseren Vorschlag. Sie können natürlich zu

diesem Gleisplan auch Gebäude der Nenngröße TT verwenden und somit im Maßstab 1:120 bauen. An dieser Stelle sei mit gesagt, daß die Firma Auhagen in absehbarer Zeit auch Gebäudemodelle für TT herausbringen wird.

Wenn Sie nach unseren einleitenden Worten den Gleisplan nochmals betrachten, so werden Sie feststellen, daß Sie mit relativ wenig Gebäuden auskommen. Da für den Aufbau einer Anlage ja sowieso sehr viel angeschafft werden muß, kommt dieser Umstand unserem Geldbeutel sehr entgegen.

den Auhagen-Bausätzen gebaut haben, können Sie diese mit aufstellen, um einen besseren Überblick zu gewinnen. Es genügt aber auch, durch Markieren mit einigen Pappstücken o. ä. den ungefähren Standort der Gebäude anzugeben. Eine sorgfältige Planung erspart Ihnen später einige Arbeit und evtl. sogar Ärger.

Nachdem wir die endgültige Lage der Gleise und Gebäude gefunden haben, halten wir diese durch Bleistiftstriche auf der Grundplatte fest. Wir verfolgen in etwa 1 cm Abstand den Verlauf der Gleise und erhalten dadurch den Umriß der



Wir benötigen zunächst folgende Gebäude aus dem Auhagen-Sortiment:

1 Empfangsgebäude Bf Hasselbach (3/27)
1 Lokschuppen Modell 3/20
1 Wohnhaus aus Doppelsiedlung 1/45
als Erweiterung käme dann hinzu Modell 3/17
1 Güterschuppen
verschiedene Wohnhäuser usw. nach Ihrem Geschmack.

Wir haben heute einmal das letzte Foto vorweggenommen und zeigen die fertige Bahnhofsanlage in Abb. 3, damit Sie schon jetzt eine Vorstellung bekommen wie das fertige Modell aussehen kann.

Die Gestaltung der Landschaft ist diesmal ziemlich unproblematisch. Alles liegt im Flachland, keine Bodenerhebung stört uns beim Bau. Aber auch bei einem so einfachen Projekt gibt es einzelne Dinge, denen man unbedingt Beachtung schenken muß, wenn man zu einem guten Ergebnis gelangen will.

Als Unterbau fertigen wir uns wieder einen stabilen Rahmen aus Latten, wie wir es bereits in Heft 19 des „Signal" beschrieben haben. Auf diesen Rahmen schrauben wir eine Hartfaserplatte oder ähnliches, da wir ja heute eine ebene Fläche brauchen.

Nach dem Lageplan legen wir die Gleise probeweise aus. Wenn Sie Ihre Gebäude bereits aus

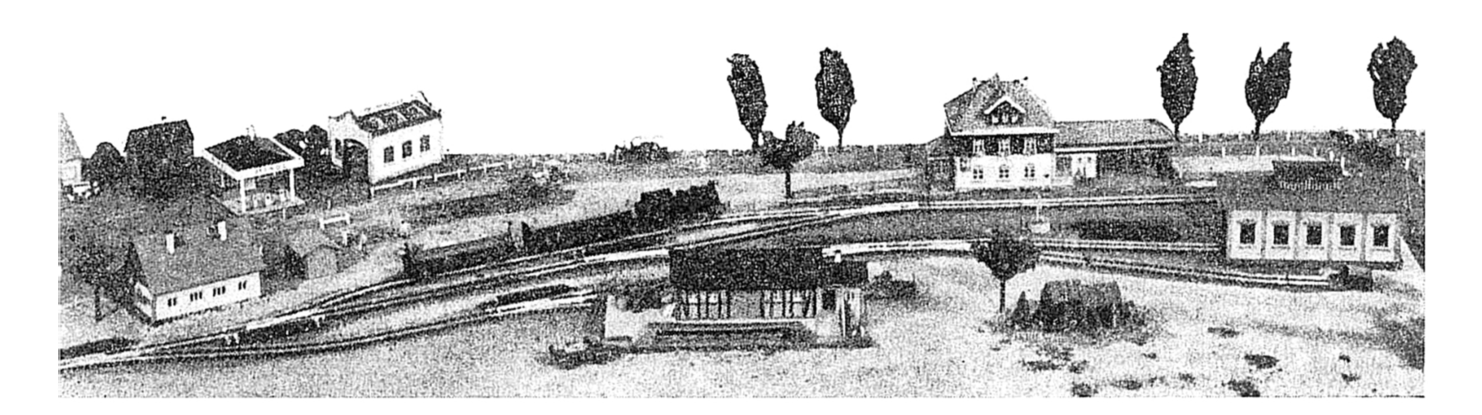
Fläche, die wir beschottern müssen. Beim Aufzeichnen von Straßen und Wegen dürfen wir nicht vergessen, die Zufahrtwege zu unseren Gebäuden mit zu markieren. Zwar können wir auch später noch an unserer Landschaft Korrekturen vornehmen, aber wir wollen uns ja Arbeit ersparen, wo es geht. Auch die Umrisse von Wiesen und Feldern markieren wir durch Bleistiftstriche, so daß wir dann mit Leim und Streumehl ohne Unterbrechung arbeiten können.

Nehmen Sie zum Anzeichnen ja keinen Kopierstift. Sie können damit im wahrsten Sinne des Wortes Ihr blaues Wunder erleben. Wenn Sie mit Farbe oder dünnem Leim über die Kopierstiftstriche streichen, verfärbt sich die ganze Gegend. Das gute Gelingen ist oft von solchen Kleinigkeiten abhängig, und wir wollen Ihnen ja hier an dieser Stelle mit solchen Tips den Weg zeigen, wie Sie zu einer sauberen und naturgetreuen Modellbahnlandschaft kommen.

Bevor wir nun unsere Grundplatte beschmieren und beklecksen, wollen wir noch eine Überlegung anstellen. Im Heft 19 wurde beschrieben, wie das Gleis gemeinsam mit dem Schotter auf den Unterbau aufgeleimt wird. Da bei unserem Bahnhof Weichen vorhanden sind, die wir evtl. einmal auswechseln müssen, wollen wir diesmal einen anderen Weg gehen. Die gesamte Fläche, auf der später

Gleise liegen, wird beschottert, und die Gleise werden mit kleinen Nägeln auf dem Untergrund befestigt. Natürlich muß die Schotterschicht sehr eben sein, damit später keine Verwerfungen des Gleises und damit Betriebsstörungen auftreten können.

Nach dieser Prozedur verlegen wir unsere Gleise. Wir können sie mit kleinen Nägeln annageln oder mit den käuflichen Befestigungsblechen anschrauben. Nachdem die Gleise liegen, werden die Bohrungen für die elektrischen Leitungen (Weichen usw.) möglichst nahe der Anschlußstelle durch die



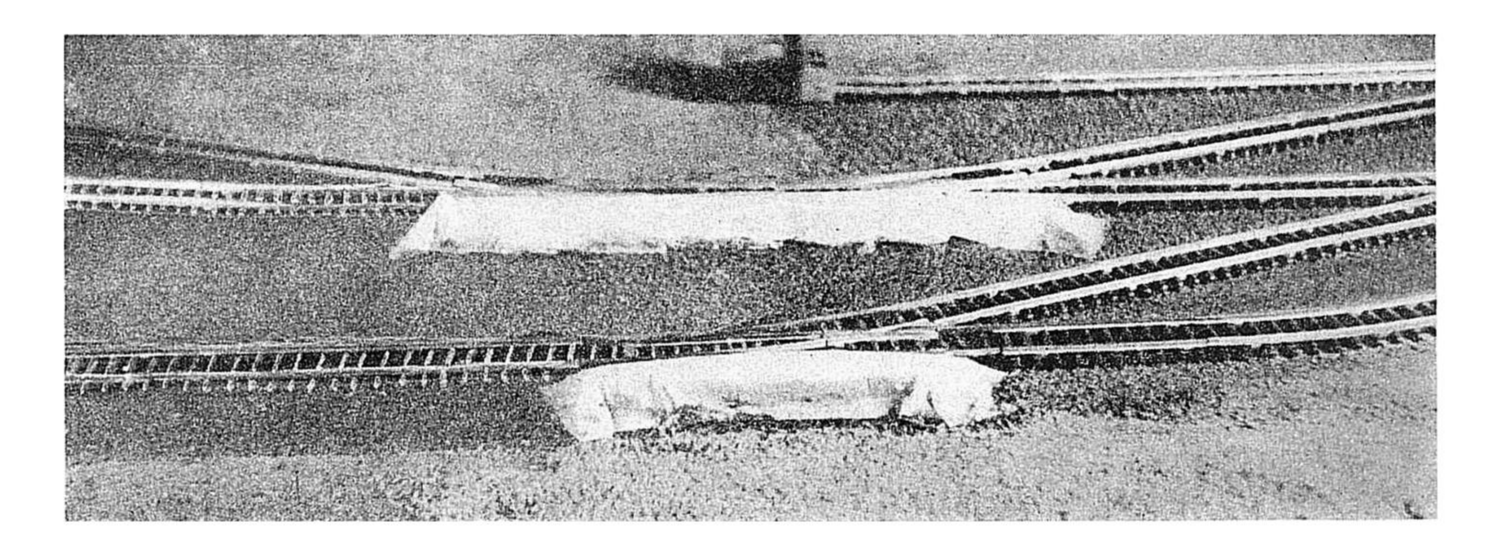
Wenn Sie für Ihr Modell Korkschotter der Firma Scheffler verwenden wollen, so müssen Sie ihn erst sieben, um eine gleichmäßige Körnung zu erhalten. Eine Korngröße von etwa 1 mm ist für unsere Zwecke brauchbar. Wir haben diesmal den echten Schotter, der unter der Firmenbezeichnung „Dekorit" erhältlich ist, verwandt. Als ersten Arbeitsgang unserer Geländegestaltung beschottern wir die Stellen, auf die die Gleise kommen. Dabei ist es sehr günstig, wenn wir die gesamte Fläche in einem Arbeitsgang mit Leim einstreichen und mit Schotter bestreuen. Wir umgehen dadurch Ansatzstellen und erhalten eine gleichmäßige Schicht. Nachdem wir die betreffenden Stellen mit einer gleichmäßigen Schicht zähflüssigen Leims bestrichen haben, streuen wir den Schotter ungefähr 5 mm dick auf und drücken ihn leicht an. Bis zum völligen Abbinden des Leimes lassen wir unsere Anlage ruhen. Inzwischen können wir ja Häuser bauen. Diese Reihenfolge hat ihren Vorteil. Beim nachfolgenden Abklopfen und Abkehren des überflüssigen Schotters bleibt uns nichts in der Dekofaser hängen, mit der wir anschließend unsere Grünflächen bepflanzen. Hier verfahren wir sinngemäß – Einstreichen der Flächen mit Leim (möglichst große Flächen), Aufbringen des Streumehls oder der Dekofaser, Ruhepause. Natürlich können wir auch Geländematten der Firma Scheffler in entsprechenden Stücken aufleimen. Wenn wir sie zerknüllen, können wir leichte (aber nur ganz leichte) Geländeunebenheiten modellieren. Der dritte Arbeitsgang ist die farbliche Gestaltung der Straße. Der von uns erzielte Farbton ist gelbbraun-grün-grau. Solch eine undifinierbare Farbe entsteht, wenn man mit einem weichen Pinsel die genannten Farben naß in naß verstreicht, wobei sich Plakatfarben sehr gut für diese Maltechnik eignen. Da ja jede Straßendecke anders aussieht, gelingt uns der Anstrich immer. Eine solche Landstraße kann auch fleckig und streifig sein.

Grundplatte gebohrt. Die Verdrahtung soll hier nicht beschrieben werden. Uns interessiert nur, was oberhalb der „Erdoberfläche" ist. Wenn wir unsere Drähte „verfitzt" haben, werden alle Weichen auf ihre einwandfreie Funktion geprüft. Diese Prüfung ist notwendig, da wir anschließend die Weichenantriebe verkleiden.

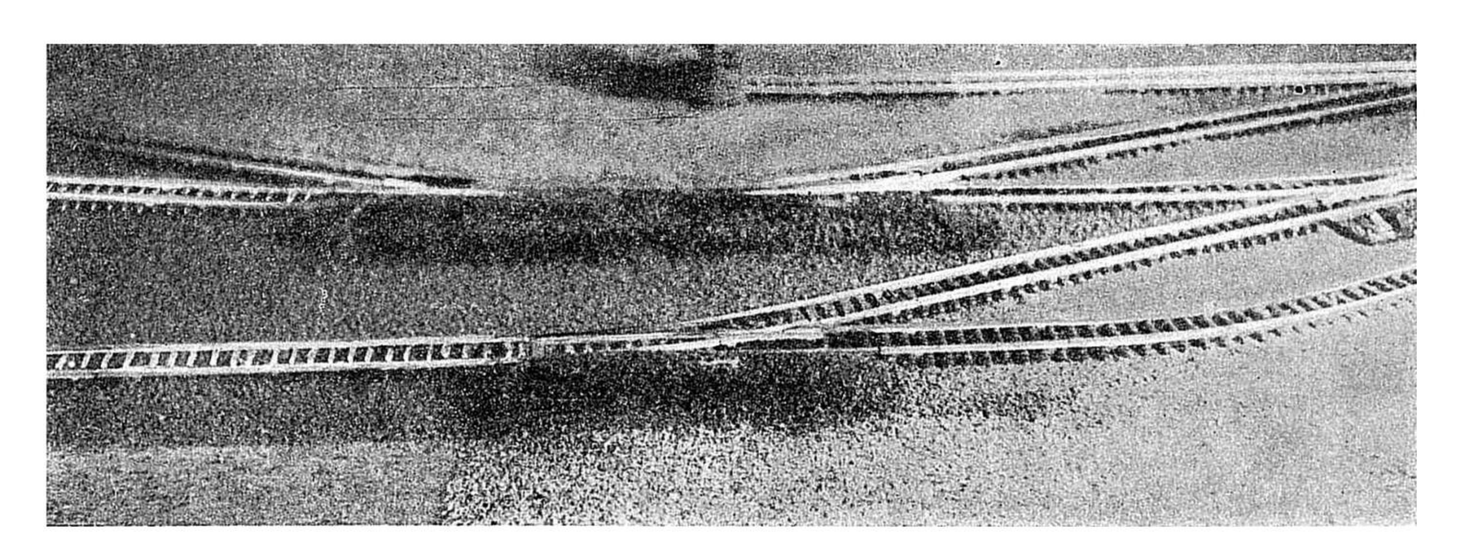
Das ist keine Frage des persönlichen Geschmacks (Sie können sie natürlich auch im Urzustand belassen). Eine Modellbahnanlage gewinnt außerordentlich, wenn die Antriebe der Weichen und Signale entweder unter der Anlagengrundplatte liegen oder wenn sie wenigstens verkleidet werden. Auf unserer Musteranlage haben wir drei Weichen so behandelt. Sie können sich anhand der Bilder selbst von der Richtigkeit unserer Behauptung überzeugen.

Die Abb. 4 und 5 zeigen Ihnen, wie wir vorgegangen sind. Zunächst umhüllen wir den oder die betreffenden Antriebe (bei hintereinanderliegenden Weichen wird es gleich im Zusammenhang erledigt) mit Papier. Seidenpapier von Tafelservietten eignet sich sehr gut.

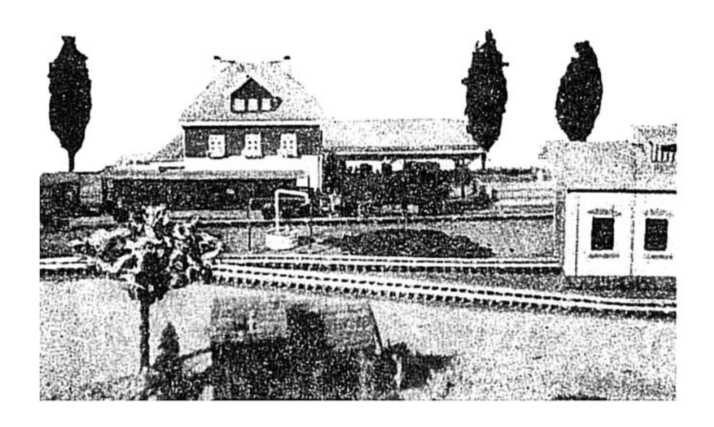
Zum Ankleben nehmen wir einen schnelltrocknenden Alleskleber. Wir überkleben den gesamten Antrieb einschließlich Betätigungshebel für die Handstellung. Nach dem Trocknen wird das Paket dick mit Leim eingestrichen. Den Streifen, unter dem der Schlitz des Stellhebels liegt, sparen wir aus. Dann wird der Haufen mit dem Schottermaterial, wie wir es schon zum Bahnkörper verwendet haben, bestreut. Nach völligem Abbinden des Leims entfernen wir durch Umkippen und Abkehren das überflüssige Material. Evtl. nackte Stellen werden nachgebessert und das Papier über dem Stellschlitz mit einem scharfen Messer ausgeschnitten. Da wir das farblich gleiche Material wie für den Bettungskörper verwendet haben, fallen diese Haufen sehr viel weniger auf, als der unverkleidete



Weichenantrieb, und unsere Anlage gewinnt an modellmäßigem Aussehen.
Damit wäre die Hauptarbeit abgeschlossen, und wir können uns nun in Ruhe mit der Ausgestaltung der Feinheiten befassen; Kilometersteine bzw. Prellsteine entlang der Straße, Bäume, Gartenzäune

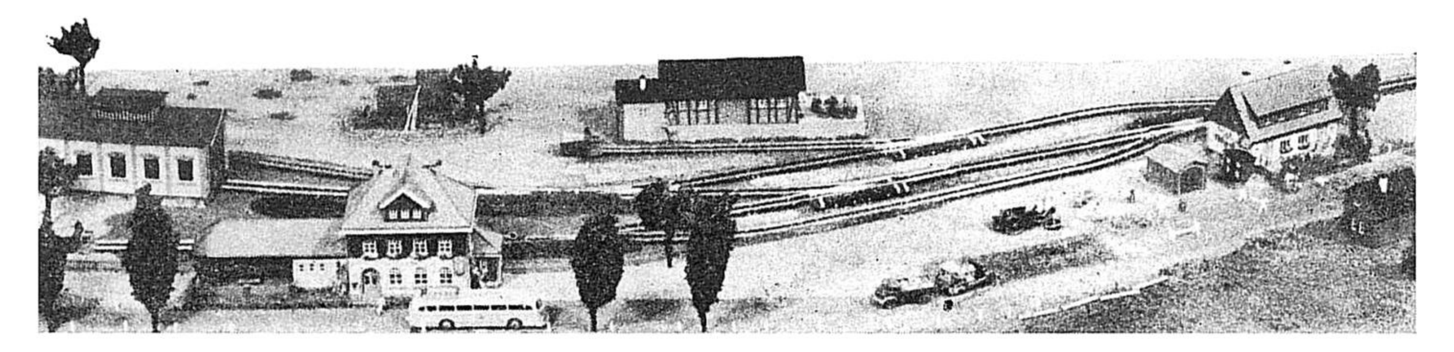


usw. Die Gebäude befestigen wir in für uns geeigneter Weise entweder durch Aufleimen, oder wir schrauben sie von unten mit kleinen Holzschrauben an. Im letzteren Fall müssen wir einen oder mehrere Holzklötzchen von innen auf die Grundplatte leimen.



In der Mitte der obigen Abbildung sehen wir ein eigenartiges Gebilde. Es ist der im Heft 11/66 des „Modelleisenbahner" beschriebene Wasserbrunnen oder Pulsometer. Er entstand aus einem Streifen Bruchstein-Mauerpappe der Firma Auhagen. Dieser wurde um eine Scheibe Flaschenkork herumgeklebt. Die Bretterabdeckung war ursprünglich eine Streichholzschachtel, und das Gelenkrohr sowie die Anschlußstutzen für die Dampfzuleitung sind kleine Stücke isolierten Drahtes. Der Draht wurde durch den Holzdeckel in den Kork gedrückt und ist dadurch sogar schwenkbar und bis auf das fließende Wasser einsatzfähig. Die Gelenkrohrstütze ist ein U-förmig gebogener Kupferdraht, und fertig ist die Wasserversorgung in unserem Bw.

Die Abbildung 7 zeigt Ihnen unseren Bahnhof in einer Gesamtansicht von der Straßenseite des Empfangsgebäudes aus. Sie erkennen deutlich den Unterschied zwischen den verkleideten Weichenantrieben und den original belassenen. Die geringe Anzahl der Bäume ist fototechnisch bedingt. Sie können natürlich die kahlen Flächen nach eigenem Ermessen aufforsten. Die Firma Scheffler liefert dazu genügend Material.



In der Nähe unseres Wohnhauses haben wir zur weiteren Auflockerung noch eine Straßenbaustelle gestaltet. Ein solches Motiv soll aber das Thema eines weiteren Beitrages dieser Reihe sein.

Bis zum Erscheinen des nächsten Heftes haben Sie ja nun wieder einige Zeit, um etwas aus dem heutigen Beitrag auszuprobieren. Viel Spaß dabei!

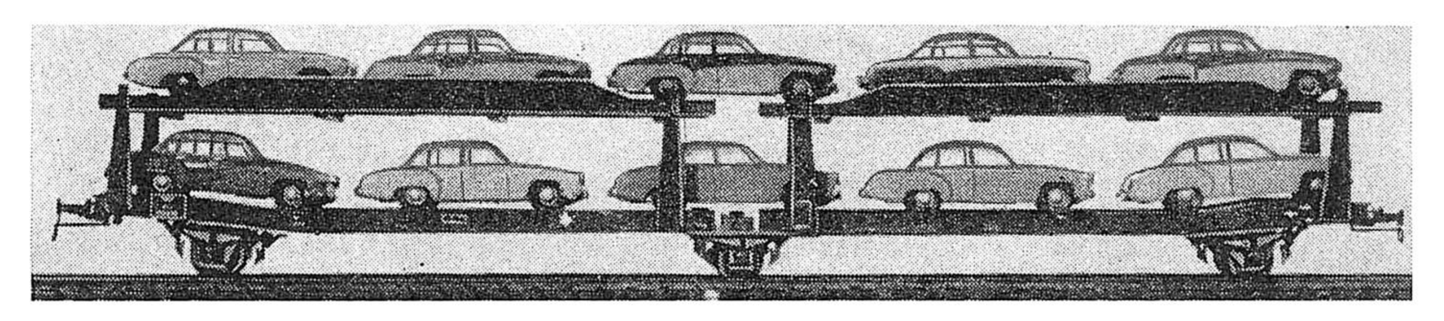
Im nächsten Heft lesen Sie

Fortsetzung: Mit TT ins Kohrener Land
N-Grundanlage mit Geländegestaltung
Hobby-Fachteil: Funkfernsteuerung



KLEINE TIPS – GROSSE WIRKUNG

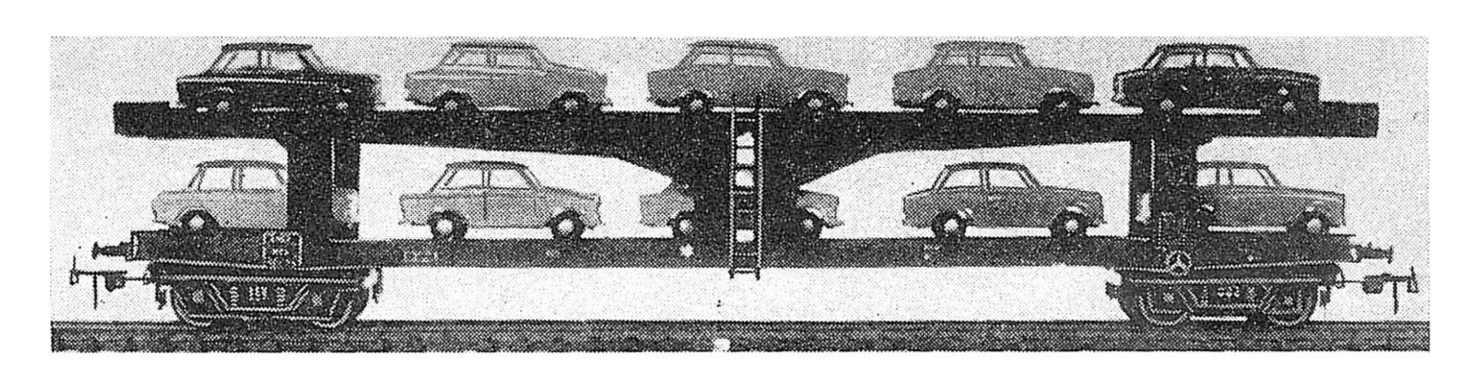
BAUANLEITUNG FÜR ZWEI AUTOTRANSPORT-WAGEN DER SNCF IN BAUGRÖSSE H0



Französische Kraftfahrzeuge gehören heute bereits zum Straßenbild unserer Städte. Keine Frage, daß diese Importe aus Frankreich auf dem Schienenwege zu uns kamen. In Transitzügen kann man hin und wieder Spezialfahrzeuge ausländischer Bahnverwaltungen sehen, die speziell dem Autotransport dienen. Zwei dieser Fahrzeuge, die einstmals mit RENAULT-PKWs beladen über den Leipziger Güterring rollten, dienen als Vorlage für unsere heutige Bauanleitung.

Als erstes legen Sie sich das bekannte Werkzeug zur Hand, was schon bei früheren Umbauten benutzt wurde. Wichtig ist wieder die Laubsäge mit einem feingezahnten Blatt. Als Material bietet sich heute neben Messing vor allem wieder das vielfach bewährte Polystyrol und auch Piacryl („organisches Glas") an. Sollten Sie sich für das mit den handelsüblichen Plasteklebern leicht zu verbindende Polystyrol entscheiden, dann empfehlen wir Ihnen die bekannten Kühlschrankdosen in entsprechender Abmessung. Bei der Benutzung von Piacryl ist neben dem entsprechenden Spezialkleber Duosan nur dann geeignet, wenn die Klebstellen gut aufgerauht worden sind. Das Material soll 2 mm stark sein.

Der Vorrede soll nun die Arbeit folgen. Zuerst werden die zwei Seitenwangen (Abb. 1) ausgesägt. Auf die Aussparung im Mittelsteg kleben Sie eine kleine Leiter, die sich sicherlich in Ihrer Bastelkiste finden läßt. In die Bodenplatte (Abb. 2) bohren Sie zwei Löcher für die Drehgestellzapfen. Danach werden gemäß Zeichnung die vier Stützen (Abb. 3) ausgesägt. Diese Stützen werden mit einer Feile in ihre endgültige Form gemäß Abb. 4 gebracht: das obere Ende und der kürzere seitliche Träger werden schräg zur Rückseite zu abgefeilt. Zu beachten ist dabei nur, daß zwei Stützen gemäß Abb. 4 bearbeitet werden und zwei spiegelbildlich



dazu für die Gegenseite des Wagens. Nunmehr sind die vier Spurbohlen für das „Obergeschoß" des Wagens zu fertigen (Abb. 5). Entsprechend Abb. 6 werden die Bohlen dann befeilt. Beim späteren Zusammenbau kommt die lange Schräge jeweils an die Stirnseite des Wagens. Die bei dem Transport auftretenden Belastungen und Kräfte werden durch Querverbinder zwischen den Bohlen aufgefangen. Dazu eignet sich Draht von 0,8 mm ∅. In die Unterseite der Bohlen werden mit der Laubsäge und einem entsprechend breiten Blatt Einschnitte angebracht. In sie werden später die Drahtstückchen eingeklebt (Abb. 7). Jetzt brauchen wir nur noch zwei Pufferbohlen anzufertigen (Abb. 14) und die zu verwendenden Puffer an ihren Puffertellern entsprechend Abb. 13 zu befeilen.

Nachdem alle Einzelteile des Wagens fertig bearbeitet vorliegen, kann der Zusammenbau beginnen. Die Seitenteile werden in den Einschnitt der Bodenplatte so geklebt, daß diese oben einen Millimeter unter der Seitenwagenoberkante liegt. Dann folgen die Stützen, die mit ihren spitzgefeilten Trägern jeweils zur Wagenmitte weisen. Die Spurbohlen werden mit dem gleichen Abstand zur oberen Kante eingeklebt. Dieser Rand gibt beim Vorbild eine Sicherung gegen seitliches Herabrollen der Fahrzeuge bei der Beladung. Als etwas knifflige Arbeit schließt sich nun das Einkleben der Querverbinder an. Dabei werden die Drahtenden mit Leim bestrichen und mit einer Pinzette eingesetzt. Auf dem Foto sind noch keine Schutzgitter angebaut. Dazu finden die nunmehr im Handel erhältlichen Brückengeländer der PGH Plauen Verwendung. Die senkrechten Streben werden unterhalb der Längsstrebe abgezwickt, und mit einer Feile werden dann die Ansatzstellen bündig gefeilt. Jetzt werden rechts und links an die Leiter anschließend die Geländer auf die Bohlen geklebt. Sie reichen dann bis an die Wagenenden, nur muß man die einzelnen Stücke entsprechend verlängern. Der Einbau der Drehgestelle beim Vorbild vom Typ Y 29 der SNCF, im Modell das preußische Regeldrehgestell der Firma Schicht, welches diesem Typ sehr nahe kommt, und das Ansetzen der Pufferbohle nebst Puffern schließen die Bauarbeiten an diesem Modell ab.

Das zweite Modell ist durch seine Ausführung als dreiachsiger Gelenkwagen interessant. Hier ist die Mittelachse als einachsiges Drehgestell genau wie beim Vorbild beiden Wagenhälften gemeinsam. Zuerst werden jeweils vier obere und untere Seitenwangen ausgesägt (Abb. 8 und 9). Danach jeweils zweimal die drei Bodensegmente (Abb. 10), und zwar vier äußere (Abb. 12) und vier innere (Abb. 11) Stützen. In die Bodenplatten werden entsprechend der Zeichnung Löcher mit 1,6 mm ∅ gebohrt und anschileßend M-2-Gewinde eingeschnitten. Die Stützen werden an ihrem Fuß schräg abgefeilt. Die Spurbohlen werden entsprechend denen des vierachsigen Wagens gefertigt, die Maße gehen aus Abb. 18 hervor, die bereits die Lage der Querverbinder zeigt. Wenn die Vorarbeiten soweit gediehen sind, werden die Wagenhälften erst einmal zusammengebaut.
Die Kröpfung der unteren Seitenwange liegt pufferbohlenseitig. Auf die eine Seitenwange wird einen Millimeter von der Oberkante entfernt das längste Bodenteil geklebt. Das kurze Teil schließt sich an. Es folgt dabei der Kröpfung der Oberkante, und es muß deshalb an der Nahtstelle zum vorhergehenden Teil etwas abgeschrägt werden, um einen glatten Übergang zu erzielen. Das dritte Bodenteil folgt der Gegenkröpfung des Seitenteils und muß an der Nahtstelle analog behandelt werden. Wenn Sie sich davon überzeugt haben, daß die Bodenteile genau senkrecht auf der Seitenwand aufgeklebt sind, lassen Sie die Klebstellen abbinden und kleben erst dann die zweite Seitenwange an. Auf einer Glasplatte wird nun diese Wange genau ausgefluchtet.

An die oberen Seitenwangen werden nun die Spurbohlen geklebt, nur liegen diese diesmal bündig mit der unteren Kante der Wange. Die Querverbinder werden jetzt bereits eingeklebt. Nachdem eine 7 mm lange M-2-Schraube als Drehzapfen in die langen Bodenteile eingeschraubt wurde (so daß der Kopf oben auf dem Wagenboden sitzt), kann der Zusammenbau der Ober- und Unterteile durch die Stützen erfolgen. Dabei sind folgende Maße einzuhalten:

lichte Weite zwischen den oberen und unteren Wangen 21 mm,
mittlere Stütze 7 mm vom Wagenende entfernt ankleben,
äußere Stütze 3 mm vom Wagenende entfernt ankleben.
Die Pufferbohlen mit Puffern nach Abb. 13 und 14 werden bündig mit Oberkante Wagenboden angeklebt.
Für die Ausrüstung mit Radsätzen benötigen Sie erst einmal drei Achslagerböcke, bei denen der Körnerschlag ca. 10 mm von Oberkante Lagerbock entfernt ist.

Zwei der Lagerböcke werden mit kurzen M-2-Schrauben an den schräg liegenden Bodenteilen befestigt. Sollten Sie nur lange Schrauben haben, dann sägen Sie diese ab. Sie tun gut daran, wenn Sie vorher auf die zu kürzende Schraube eine Mutter schrauben. Nach der Kürzung wird diese entfernt und schneidet dabei gleich eventuell beschädigtes Gewinde nach! Die Schraube soll nach oben nicht aus dem Wagenboden herausspießen. Sägen Sie nun Teil 15 (Abb. 15) aus. Die mittlere Bohrung wird 1,6 mm gebohrt und danach mit M-2-Gewinde versehen, die äußeren Bohrungen werden 2,0 mm gebohrt. Die Platte gemäß Abb. 16 wird gleichfalls mit M-2-Gewinde versehen. Durch den dritten Achslagerbock stecken Sie eine M-2-Schraube. Mit dieser wird Teil 16 parallel zum Bock unter diesen geschraubt. Gleich-

zeitig wird Teil 15 mit angeschraubt, welches unter Teil 16 zu sitzen kommt. Die Achse der drei Bohrungen liegt hier quer zum Achsbock.

Als Radsätze müssen Sie auf TT-Radsätze aus Plast zurückgreifen. Diese werden von ihren Achsen abgezogen und auf Achsen ausgedienter H-0-Radsätze aufgezogen. Beachten Sie dabei das Maß 14,3 mm für den inneren Radabstand. Dieses Maß ist bei Pilz-Weichen unerläßlich und wichtiger als das Spurmaß 16,5 mm! Mit diesem Radsatzumbau (bedingt durch das Vorbildmaß von 900 mm ∅) ist wohl auch für den eingefleischten H-0-Modelleisenbahner die Existenznotwendigkeit der Baugröße TT nachgewiesen! ? ! Nun hängen Sie die Wagenhälften in das Drehgestell und schieben den Wagen erst einmal durch einige Kurvenstücke Ihrer Anlage. Verlief alles zur Zufriedenheit, dann kommen die letzten Montagearbeiten. Auf die Achslagerböcke kleben Sie mit Duosan die handelsüblichen Achslagerblenden der Firma Ehlcke. Nach Abb. 17 biegen Sie sich aus Blech eine Kupplung, welche mit der erwähnten Schraube mit am Achslagerbock befestigt wird. Es handelt sich hierbei um eine vereinfachte Kupplung, die das Einstellen des Wagens zwischen zwei mit Normalkupplung versehene Fahrzeuge nötig macht, den Wagen jedoch einwandfrei ziehen und schieben läßt. Nach dem Einbau muß die Kupplung notfalls in der Höhe justiert werden.
Die Wagenhälften werden, wie schon beim vierachsigen Wagen beschrieben, mit einem Schutzgeländer versehen.

Nachdem beide Wagen die ersten Probeläufe hinter sich haben, werden Drehgestelle und Achsen wieder ausgebaut und beide Modelle mit einem schwarzen Anstrich versehen.

Als „Spritzpistole des kleinen Mannes" eignet sich vorzüglich der zylinderförmige Ölzerstäuber für die Fahrzeugpflege, wie er in Fahrradgeschäften zu 1,75 MDN (blank) oder 2,25 MDN (lackiert) zu haben ist. Verwenden Sie dazu eine Luftpumpe für Rennräder, da diese länger als eine normale Pumpe ist und durch ihren höheren Druck einen besseren Farbnebel erzeugt. Diese Kombination ist einem Muxzerstäuber oder einem Lackzerstäuber vorzuziehen, da dadurch das Spritzen nicht mehr so anstrengend ist.

Beschriftet werden beide Wagen mit weißer Gouache-Farbe und einem Retuschierpinsel. Beide Wagen tragen unter dem Zeichen der Bahnverwaltung das Gattungszeichen HZv und eine sechsstellige Nummer in zwei Dreiergruppen ohne Bindestrich, z. B.:

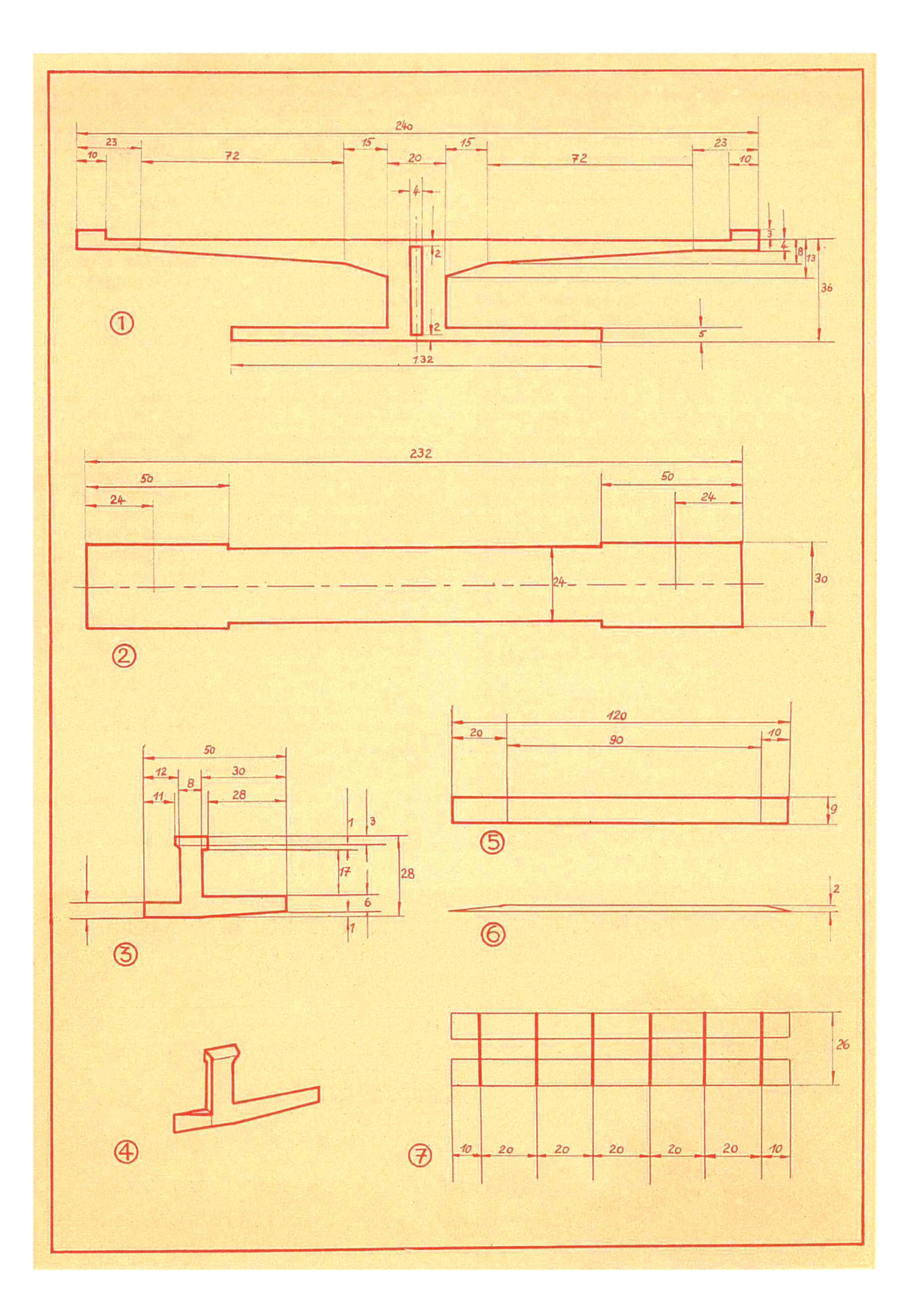
SNCF
HZv
924 127

Dieser Schriftblock wird eingerahmt von dünnen weißen Linien. Außerdem ist am Längsträger der weiße sechszackige Stern aufgemalt. Alle anderen Anschriften deuten Sie mit ein paar kleinen weißen Punkten und Strichen an. Sie werden sehen, der Gesamteindruck ist verblüffend! Die internationalen Bremsbauartkennzeichen in Form der weißen Ecken nicht vergessen! Auch die Pufferteller werden weiß eingefärbt. Vorsicht! Gouache-Farbe muß einige Tage trocknen, bevor sie griffest wird!

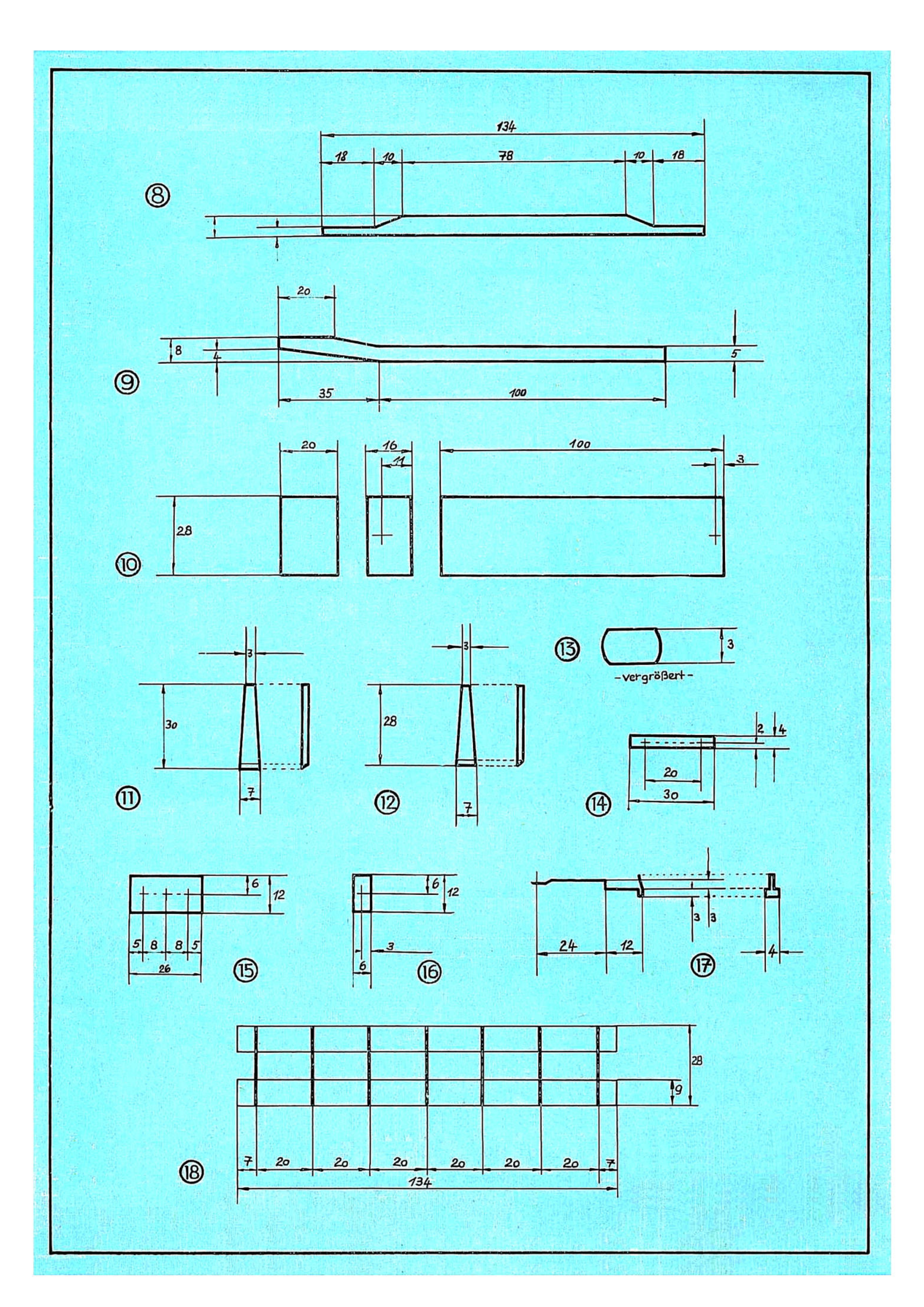
Zur Beladung einen kleinen Trick: Die mittelsten Wagen des Gelenkwagens sind nur mit der Hinterachse auf dem Transportwagen befestigt, die Hinterräder ihrerseits sind mittels Plastekleber mit der Wartburgkarosserie verklebt. Die Vorderachse ruht lose auf der anderen Wagenhälfte und behindert so die Gelenktätigkeit nicht.
Bis zum nächsten Heft grüßen

Ihre Mimer

Zeichnungen Seite 16 und 17



240
23
10
72
15
20
15
72
23
10
4
2
2
3
4
8
13
36
5
132
①
232
50
24
50
24
24
30
②
50
12
30
11
8
28
1
3
17
28
6
1
③
120
20
90
10
9
⑤
2
⑥
④
26
10
20
20
20
20
20
10
⑦



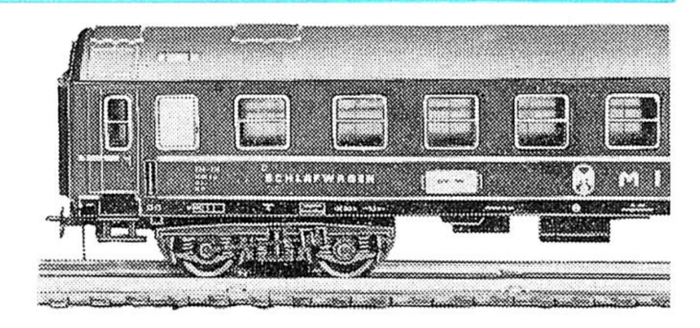
8
134
18
10
78
10
18
9
20
8
4
5
35
100
10
20
16
11
100
3
28
11
3
30
7
12
3
28
7
13
3
-vergrößert-
14
2
4
20
30
15
6
12
5
8
8
5
26
16
6
12
3
6
17
3
3
24
12
4
18
28
9
7
20
20
20
20
20
20
7
134

Neuerscheinungen unserer Modellbahnindustrie

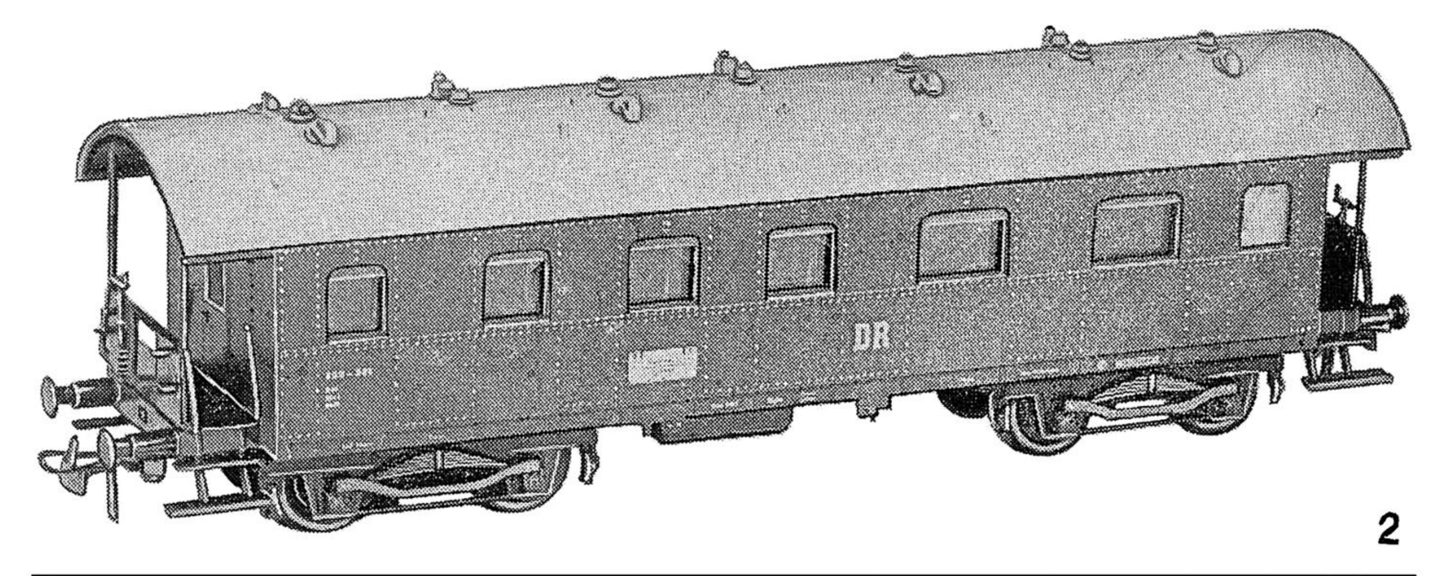
Konstrukteure, Arbeiter und Formgestalter der Modellbahnindustrie haben eine Vielzahl von Neu- und Weiterentwicklungen geschaffen, die auf der Leipziger Frühjahrsmesse vorgestellt wurden und den guten Ruf der von den Werktätigen der DDR geleisteten Wertarbeit weiter festigen und zum Teil in neuen übersichtlichen Verkaufsgemeinschaften angeboten wurden. Den sichtbarsten Ausdruck findet das in der Verleihung der begehrten Goldmedaille an den VEB Piko für die Lok der BR 55, die wir bereits im Dezemberheft 19/66 vorgestellt haben. Die Neu- und Weiterentwicklungen werden bei unseren Modellbahnfreunden sehr gut ansprechen.

Ein ausgesprochener Schlager ist die I-Kupplung, weshalb wir sie in einem gesonderten Artikel dieses Heftes ausführlich besprechen.

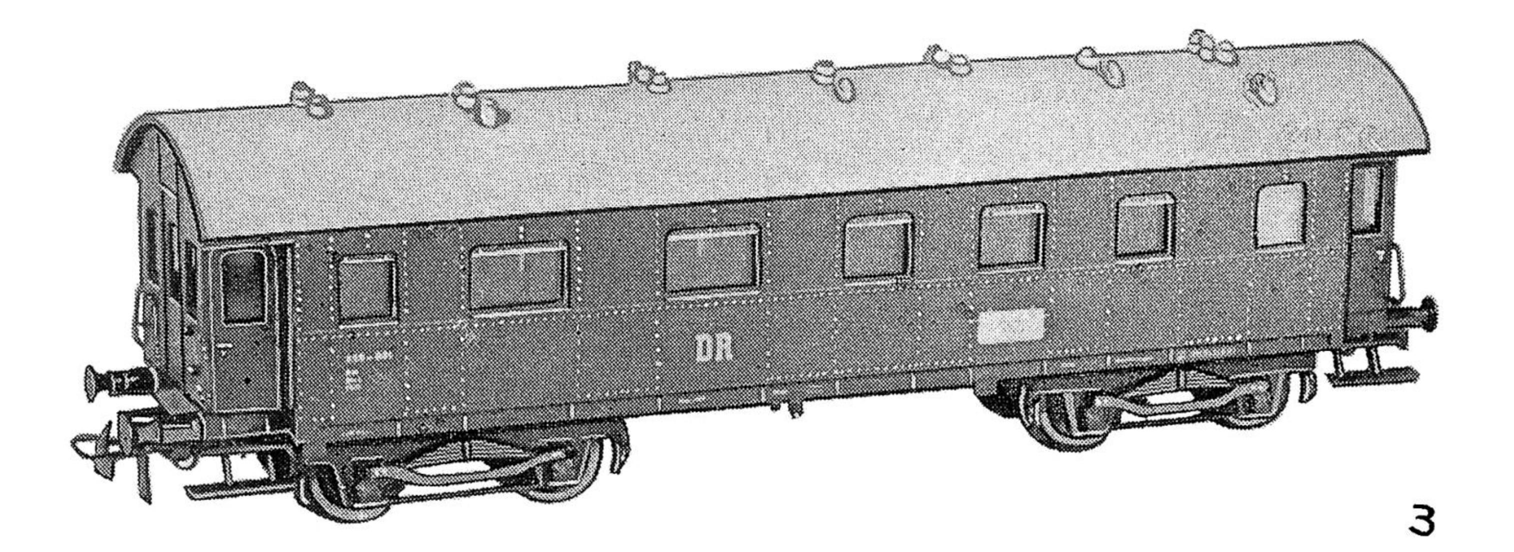
Die Firma Gerhard Schicht zeigte in der Erweiterung ihres H0-Reisezugwagen-Programms einen



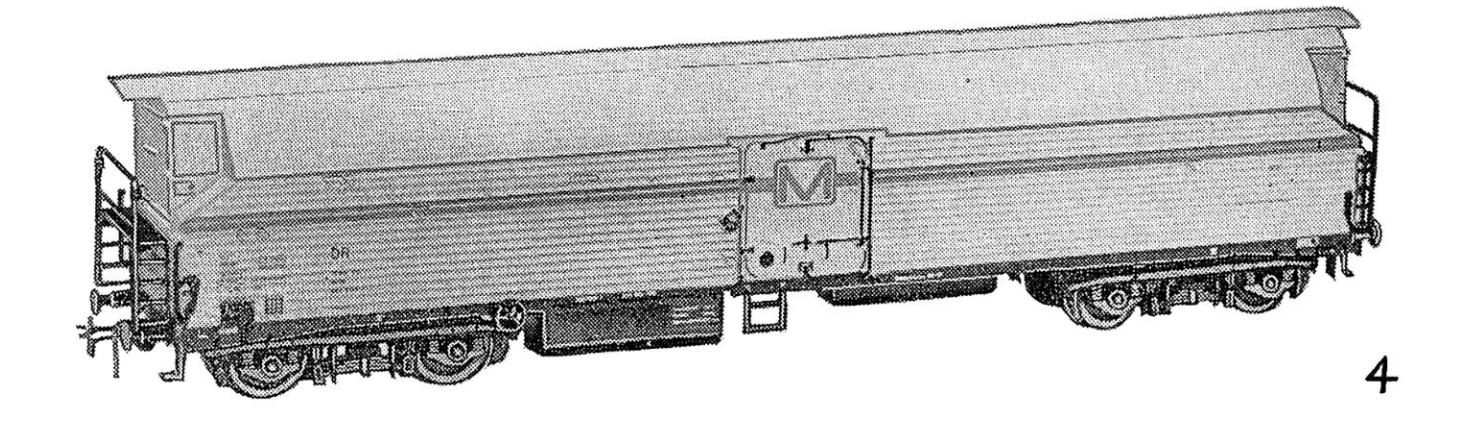
D-Zug-Schlafwagen mit Inneneinrichtung (Abb. 1) und den „Langenschwalbacher"-Wagen. Einige Wagen dieses Typs verkehren noch in der Meininger Gegend. Abb. 2 zeigt diesen Wagentyp mit beiderseits offener Bühne, Abb. 3 mit beiderseits geschlossener Bühne. Daß die Firma Schicht auch im Güterzugwagenprogramm hervorragende Modelle bringen kann, zeigt der in Abb. 4 gebrachte Maschinenkühlwagen des VEB Waggonbau Dessau.



2



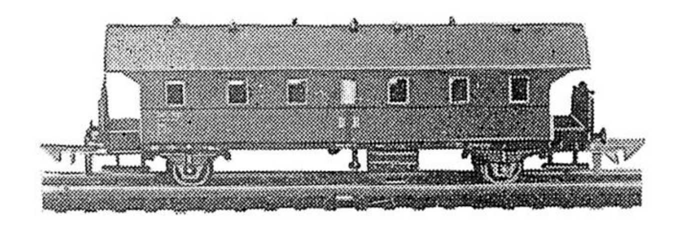
3

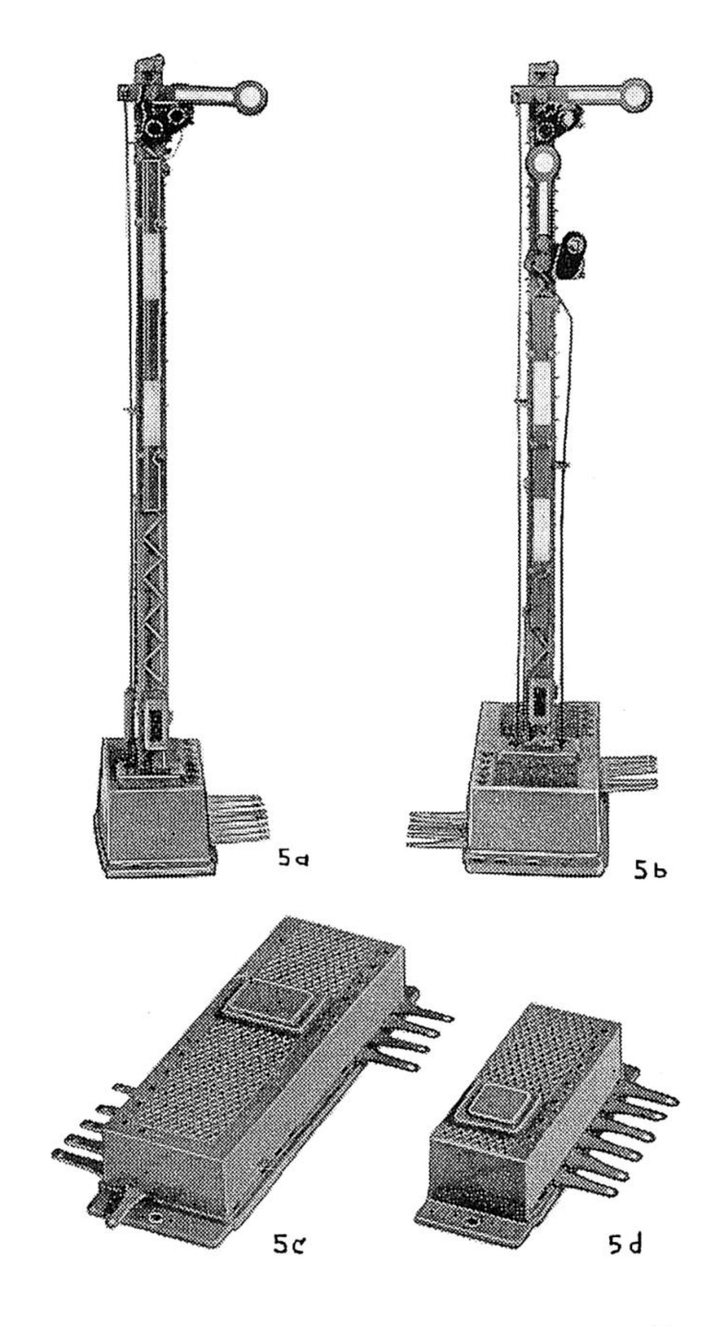


Die Firma Ehlke KG in Dresden bot zur Frühjahrsmesse 1967 einen Weinfaßwagen mit Bremserhaus, einen Weinfaßwagen mit Bremsstand und einen Kalkkübelwagen der Baugröße H0 an. Leider stand bis zum Redaktionsschluß von diesen Wagentypen kein Muster zur Verfügung, so daß von diesen Wagen keine Abbildung gebracht werden kann.

Auf dem Messestand der Firma Zeuke & Wegwerth KG waren keine Neuheiten ausgestellt. Es wird aber davon gesprochen, daß noch in diesem Jahr zwei neue Triebfahrzeuge und mehrere Wagentypen angeboten werden.

In der Baugröße N wurden erstmalig die Personenwagentypen der Firma Stein KG gezeigt. Einen davon und zwar den Bi 29 stellt die Abb. 5 dar.





Die Firma Dietzel, Leipzig, hat die bisher bekannten Signale umgestaltet. Der neue Signalfuß ist mit mehreren Lötfahnen ausgestattet. Durch die Stellung des neuen Signals selbst können mit Hilfe eines im Signalfuß befindlichen Relais verschiedene Schaltmöglichkeiten anderer Art durchgeführt werden. Abb. 5a zeigt ein 1flügliches Hauptsignal mit einem Umschalter, während Abbildung 5b ein 2flügliches Signal mit zwei Umschaltern darstellt. Abb. 5c und 5d zeigen die Signalfüße als Relais mit zwei bzw. einem Umschalter. Das Vorsignal ist ebenfalls mit dem neuen Signalfuß (mit Umschalter) versehen.

Neue Straßenfahrzeuge im Maßstab 1 : 87 wurden vom VEB Spezialprägewerke Annaberg-Buchholz und der Firma Haufe KG, Dresden, vorgestellt.

Außer drei Ferienheimen in Gemischtbauweise wurde vom VEB Vero, Olbernhau, das Modell eines Holzhauses, ebenfalls in Gemischtbauweise, ausgestellt (Abb. 9, Abb. 10, Abb. 11 und Abb. 12).

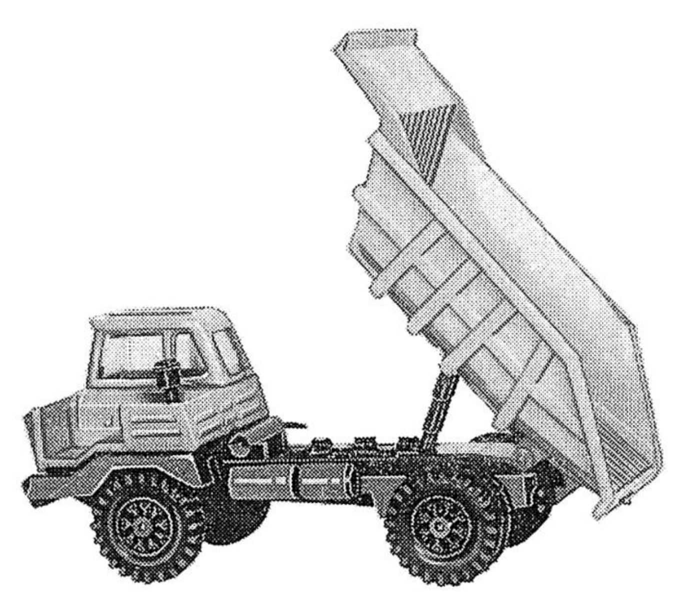
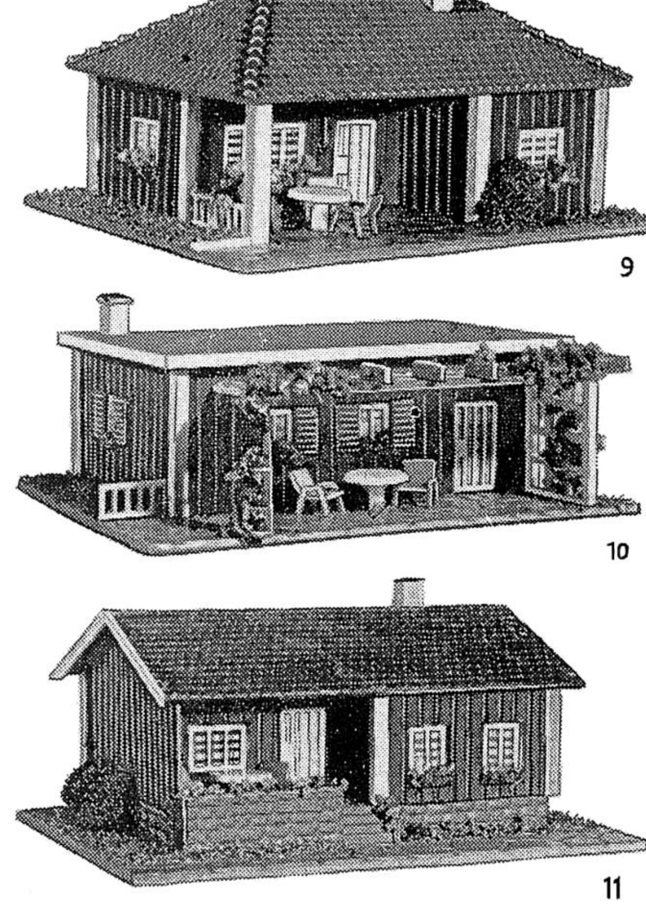


Abb. 6 Dumper „Perlini" mit ausgefahrener Hydraulik.



9

10

11

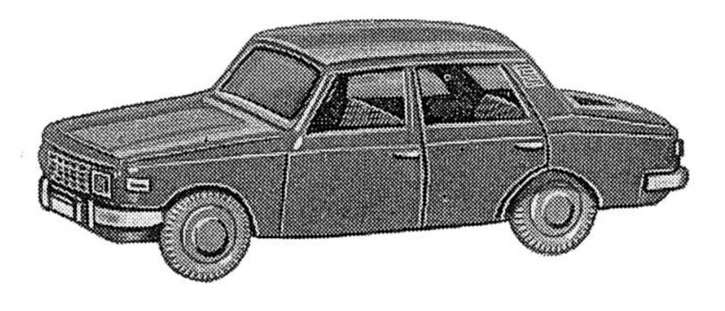


Abb. 7 „Wartburg", Typ 353

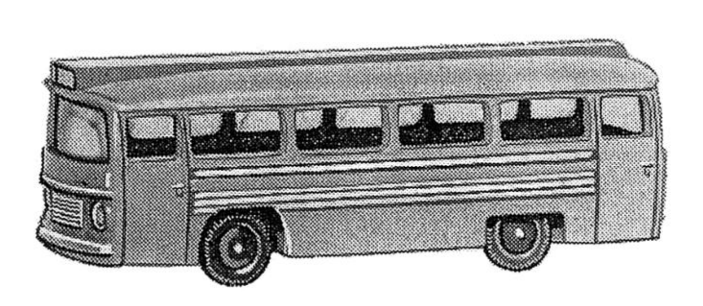
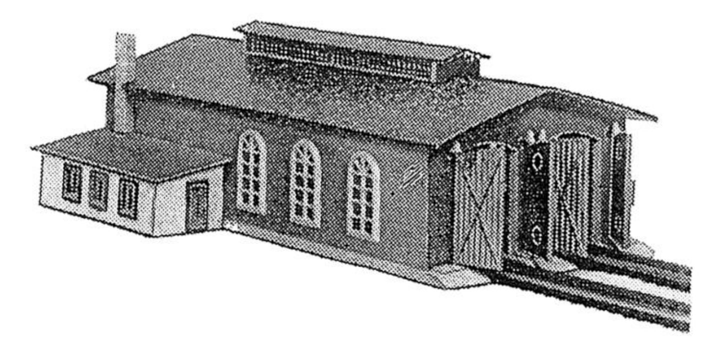


Abb. 8 Trambus „Saviem", Baugröße N.



Der neue Zubehörtransformator Typ Z 1 wird in diesem Heft auf Seite 4 vorgestellt.



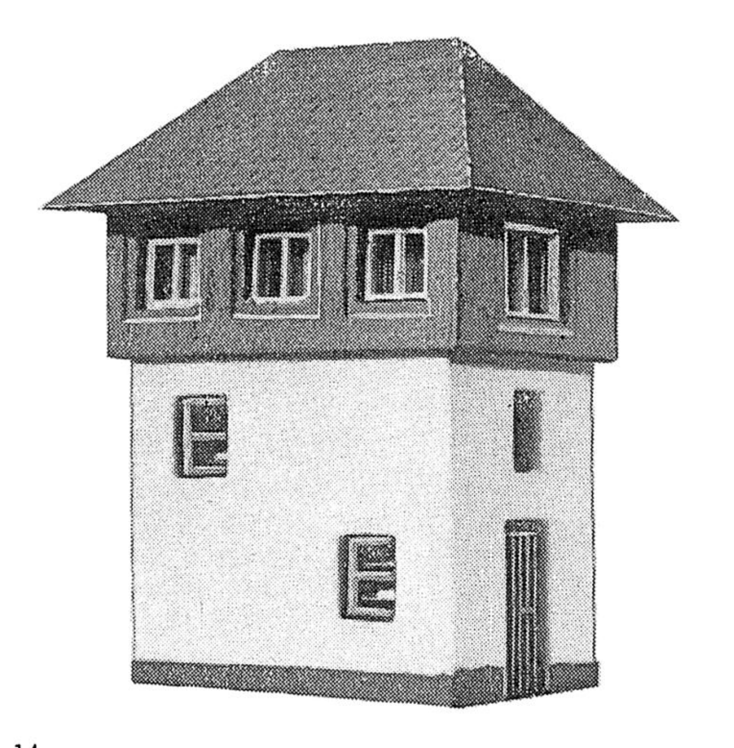
13

In der Baugröße N wird von der Firma Franzke KG, Köthen, ein 2ständiger Lokschuppen (Abb. 13) und vom VEB Vero, Olbernhau, ein Stellwerk (Abb. 14) angeboten.

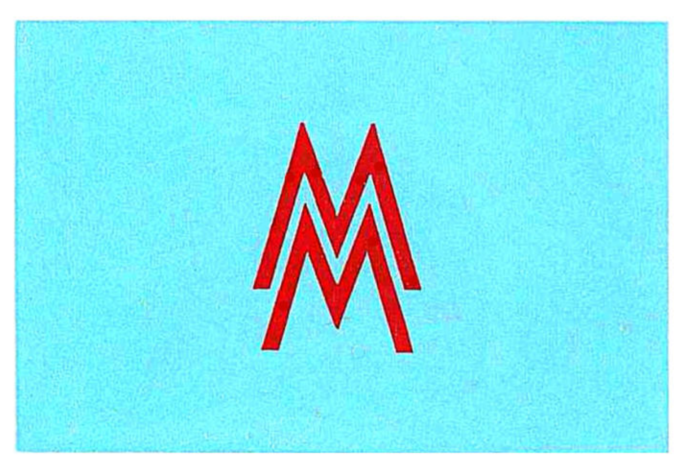
Die PGH „Eisenbahn-Modellbau", Plauen, bereichert das N-Sortiment mit vier verschiedenen Brücken aus Plaste. Unsere Abb. 15 zeigt die Bogenbrücke mit abgesetzten Bogen und die Blechträgerbrücke mit den Strompfeilern. Weiterhin werden noch eine Bogenbrücke und eine Fachwerkbrücke angeboten.

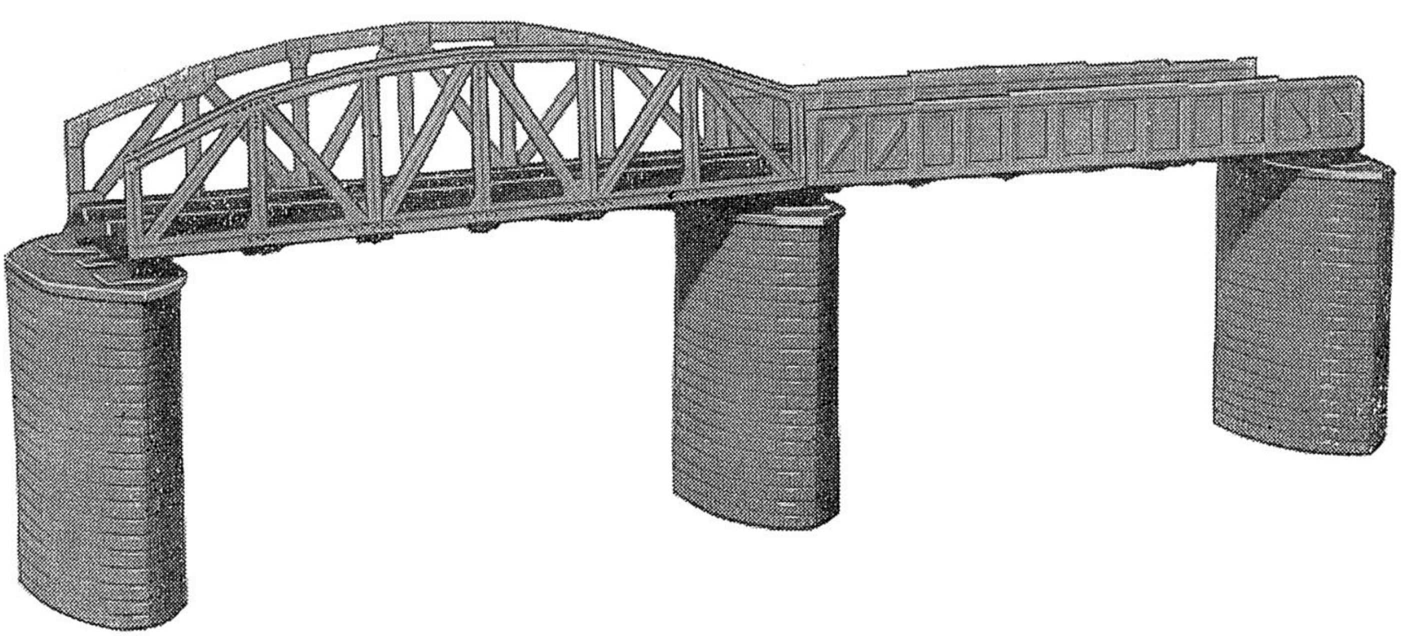
Die Firma Auhagen KG, Marienberg, setzt ihre Baukästen-Serie mit neuen Modellen im Maßstab 1 : 120 (Baugröße TT) fort. Insgesamt sind neun verschiedene Baukästen im Herbst 1967 zu erwarten.

Allgemein ist zu erkennen, daß diesmal eine Ausgeglichenheit zwischen dem Angebot an rollendem Material und Zubehör besteht.

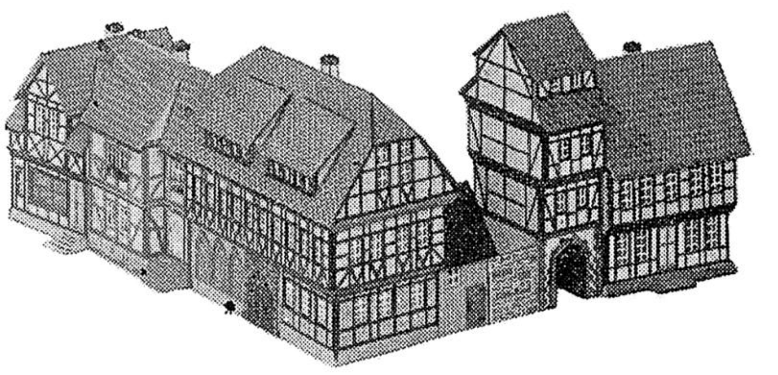


14





15

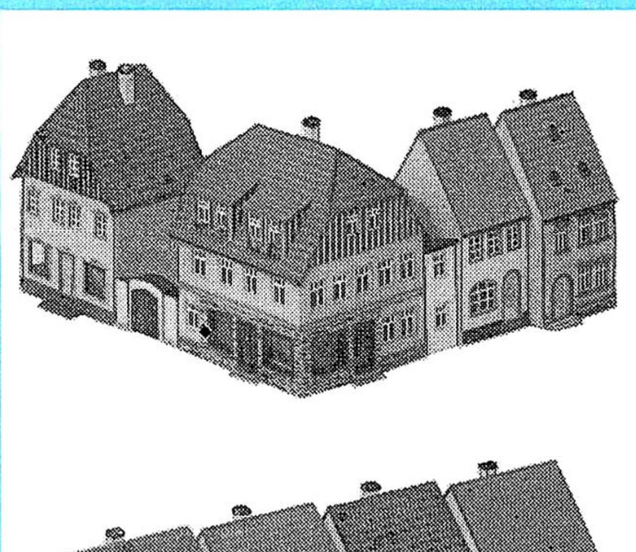




16 Artikel 2/01
5 Fachwerkhäuser Kleinstadt



17 Artikel 2/02
4 Altbauten mit Läden, Kleinstadt

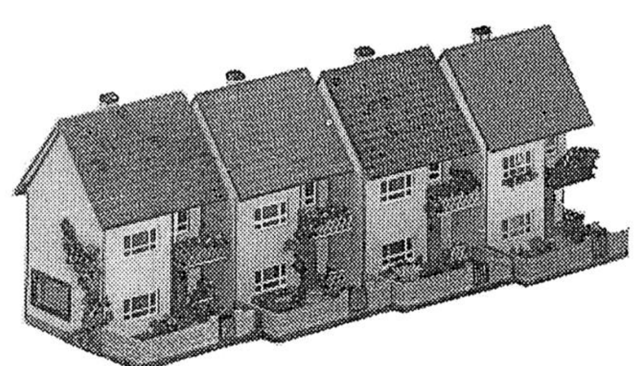


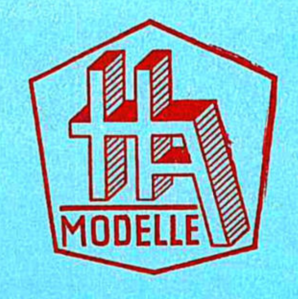


18 Artikel 2/04
4 Vorstadt-Reihenhäuser
mit Balkonnische

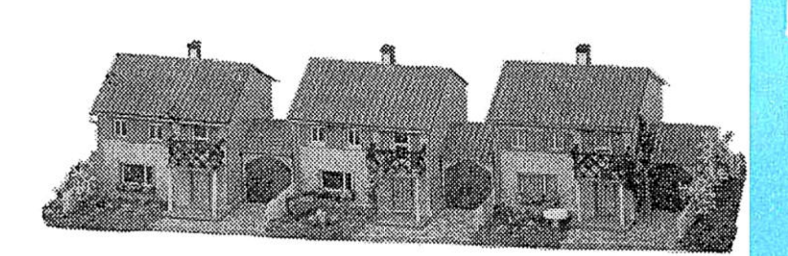
19 Artikel 2/06 2 AWG-Wohnblocks

20 Artikel 2/05
Vorstadt-Reihenhäuser mit Garage



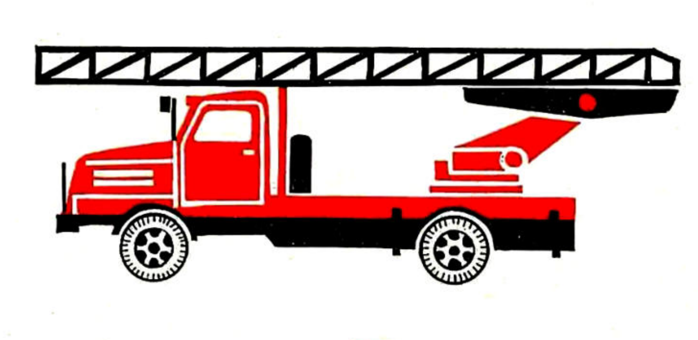




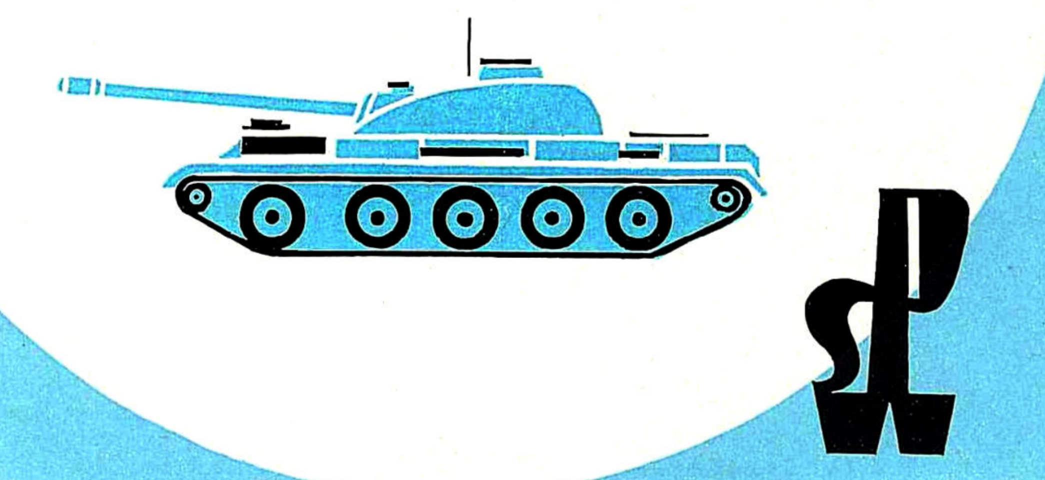


Kilz/Müller

IM BLICKPUNKT

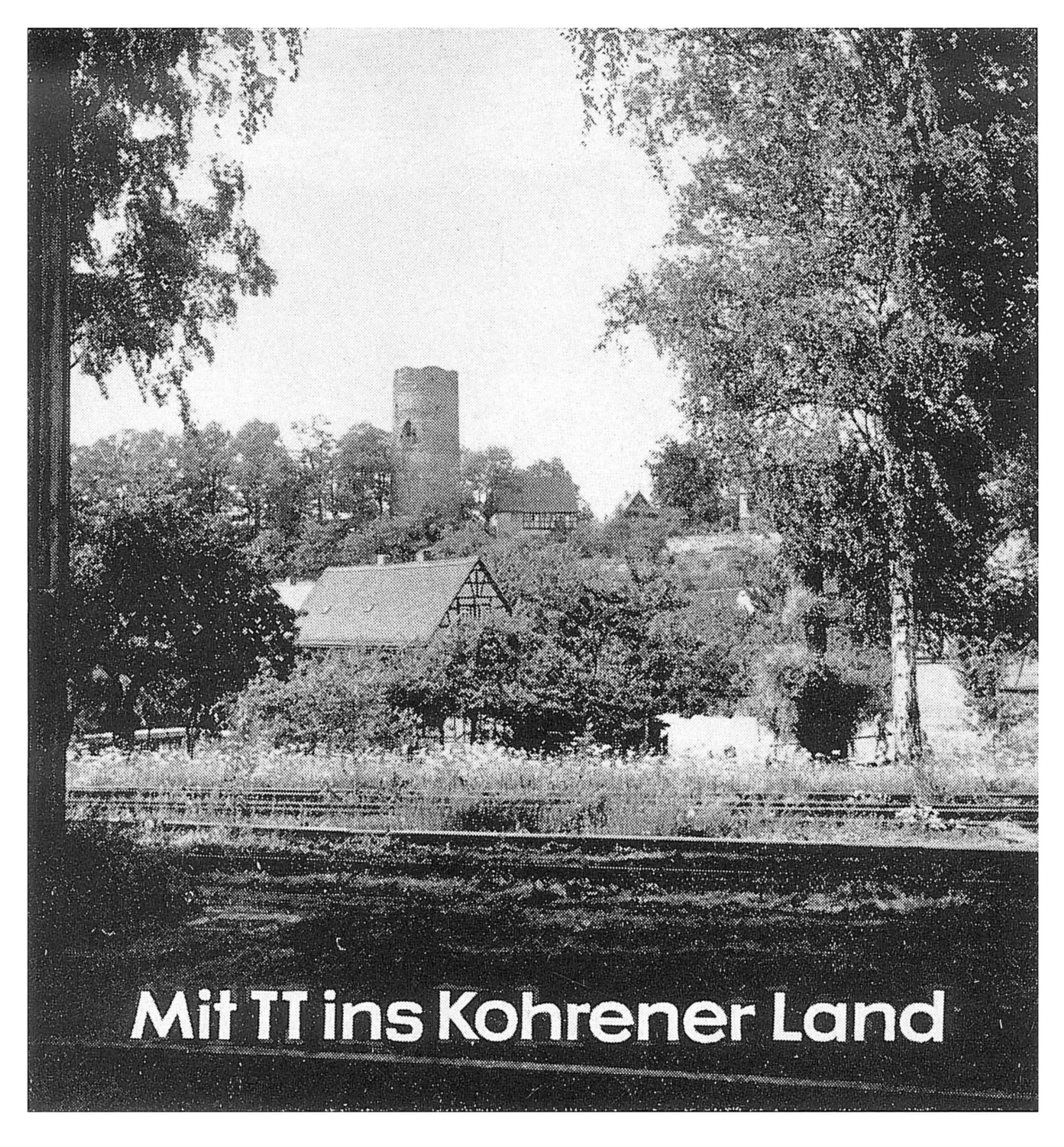






ESPEWE Modelle

VEB SPEZIALPRÄGEWERKE
9302 Annaberg-Buchholz
Fernruf: Sammelnummer 2041
Drahtwort: Espewe
Telex: 078052 Espewe dd

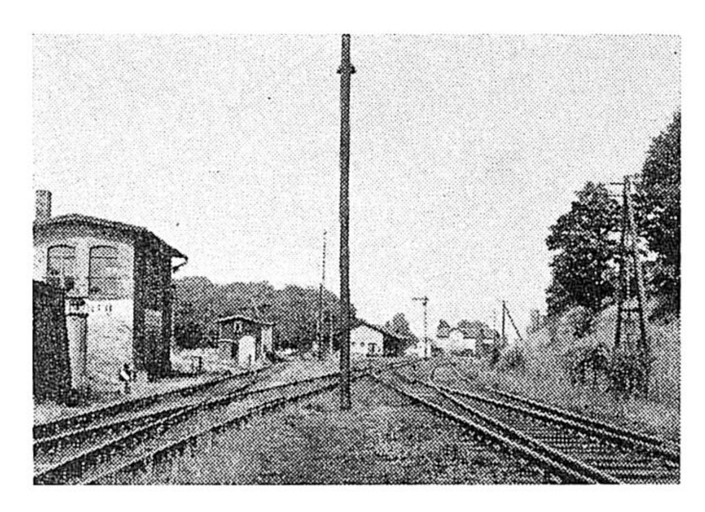


Mit TT ins Kohrener Land

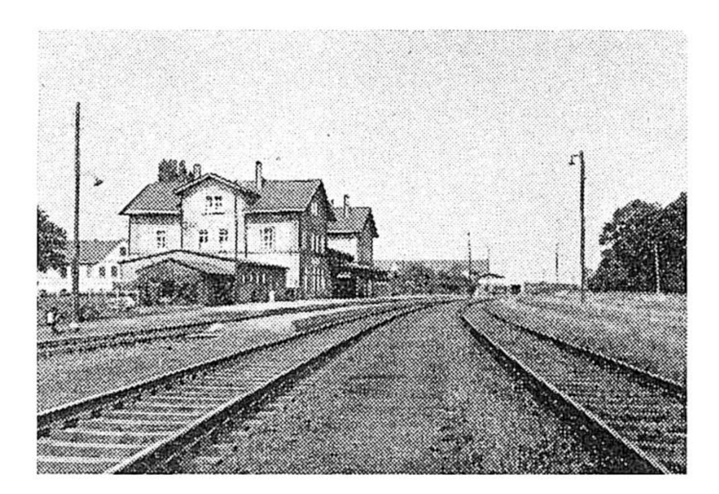
Ein stilles, verträumtes Fleckchen Erde – das ist das Kohrener Land, das inmitten des nordwestsächsischen Industriegebietes liegt und von Leipzig aus bequem mit der Bahn erreichbar ist. Idyllische Ortschaften, malerische Täler mit manchmal steilen, meist bewaldeten Hängen, kleine Flüsse und windungsreiche Bäche, im Tal fette saftige Wiesen und auf den Hochflächen große Ackerfluren machen das Kohrener Land so reizvoll als Erholungs- und Wandergebiet und bietet dem Naturfreund manche Besonderheit.

Doch nicht nur dem Naturfreund. Dieses schöne, anmutige Ländchen wird nämlich von einer Kleinbahn durchfahren – auch heute noch, im Jahre 1967! –, der ein Besuch abzustatten sich unbedingt lohnt. Für den Modellbahnfreund ist diese Kleinbahn mitsamt der Gegend eine wahre Fundgrube von Anregungen, so daß es wohl gerechtfertigt erscheint, Ihnen recht ausführlich von der Bahn zu berichten und auch Anregungen für den Bau und Betrieb einer eventuell neuen Anlage zu bringen ...

Am 30. April 1906 wurde die 7,8 km lange, eingleisige Nebenbahnstrecke Frohburg–Kohren-Sahlis eingeweiht. Sie nimmt ihren Anfang in der im 12. Jahrhundert gegründeten alten Töpfer- und Weberstadt Frohburg, einer Kleinstadt am Rande des Böhlen-Bornaer Braunkohlengebietes. Den



Bahnhof Frohburg – Einfahrt vom Südosten. Links die Kohrener, rechts die Geithainer Strecke.



Das Empfangsgebäude

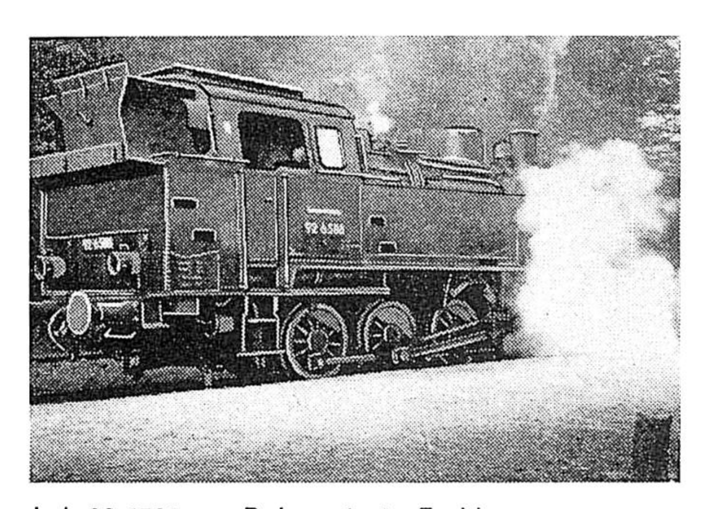


Ein blitzblank gestrichener Wasserkran, ein „vergammelter" Prellbock, eine originelle Halttafel – so sieht der „Außenbahnsteig" der Kleinbahn nach Kohren-Sahlis aus!

Bahnhof Frohburg berühren die Züge der Strecke Leipzig – Neukieritzsch – Borna – Geithain (–Karl-Marx-Stadt). Wir steigen, von Leipzig oder Geithain kommend, im Bahnhof Frohburg aus und sehen uns erst einmal auf dem Bahnhofsgelände um (Abb. 1–3). Da nur verhältnismäßig wenig Gleisanlagen vorhanden sind, kann das Bahnhofsgleisbild fast originalgetreu für unsere Modellbahnanlage übernommen werden (siehe Gleisplan im nächsten Heft). Wer das Empfangsgebäude nicht nachbauen will, kann die TT-Empfangsgebäude „Buchenhagen" oder „Mittelstadt" der Firma TeMos oder den neuen OWO-Bahnhof verwenden.

Übrigens sind wir mit einem etwas kuriosen Zug hierhergefahren: er bestand aus einer vierteiligen Doppelstock-Einheit und wurde von einer Diesellok der Baureihe V 75 gezogen! Auf der Strecke Leipzig–Geithain verkehren Loks der Baureihen 38, 65^{10} und 23^{10}, die Reisezüge bestehen aus älteren 4achsigen oder aus Rekowagen.

Doch nun halten wir Ausschau nach unserem Anschlußzug der uns ins Kohrener Ländchen bringen

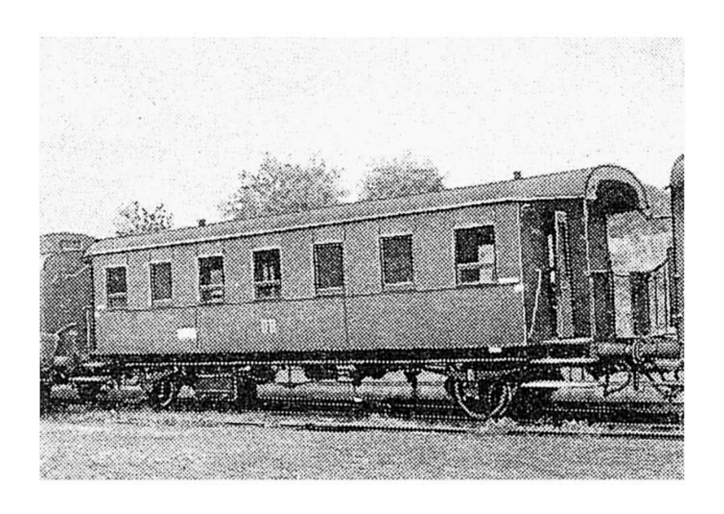


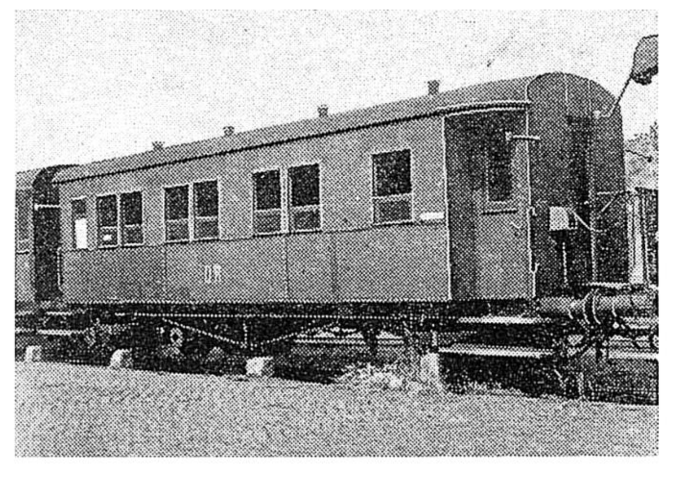
Lok 92 6588 am Bahnsteig in Frohburg

soll. Wir erhalten die Auskunft, daß er vom Außenbahnsteig abfährt, der außerhalb des Empfangsgebäudes liegt. Der Zug bestand aus einer Lok der Baureihe 92 (aha! – gerade das Richtige für uns TT-Freunde!), vier alten Kleinbahnwagen und einem Pwgs, einem Güterzugpackwagen, wie er im Modell zur Herbstmesse 1966 gezeigt wurde (Art.-Nr. 545/766). Na, das konnten wir ja gar nicht besser getroffen haben! Doch schauen wir uns die Lok ein wenig näher an (Abb. 4). Unsere 92er trägt die Ordnungsnummer 6588, wurde 1941 von Jung geliefert und 1949 in den Bestand der DR übernommen. Ein Blick genügt, und Sie werden mit Freude feststellen, wie sehr diese Maschine dem TT-Modell der BR 81 gleicht. Deshalb können Sie die Lok getrost mit den Nummernschildern der 92 6588 versehen, womit Sie dem Vorbild wieder ein Stückchen näher gekommen sind! Auf der Strecke nach Kohren – das sei hier vorweggenommen – verkehrt auch noch eine andere 92er, eine ELNA-Lok mit der Nummer 92 6483, die früher auf der Halle–Hettstetter Eisenbahn zu finden war und 1927 gebaut wurde.

Übrigens hat man den Pwgs (heutige Bezeichnung nur „D") erst vor kurzem in die Zuggarnitur ein-

gestellt; vorher lief hier ein Pwi Pr 92a, ein Oldtimer, der unbedingt zum Nachbau reizt! Eine authentische Übersichtszeichnung und Abbildungen dieses Wagens finden Sie im nächsten Heft. Wir haben noch etwas Zeit bis zur Abfahrt des Zuges und schlendern am Bahnsteig entlang. Auch die Personenwagen sind so interessant, daß sie in den Abb. 5 und 6 vorgestellt werden sollen. Vom

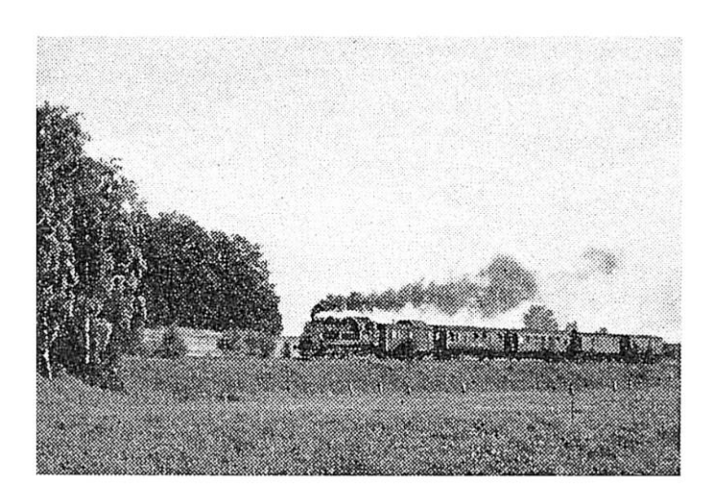




Personenwagen des Kohrener Zuges

Ci Pr 83 finden Sie ebenfalls eine Übersichtszeichnung nebst Abbildung im nächsten Heft. Doch die Abfahrtszeit ist herangekommen; das Ausfahrsignal ist gezogen, der Zugführer ruft „Obacht geben!", und ehe wir es richtig gewahr werden, hat sich unser Zügle schon in Bewegung gesetzt. Es geht an der Güterabfertigung und am Stellwerk vorbei auf die freie Strecke, die von der Hauptstrecke nach Süden abzweigt. In einem großen Bogen fahren wir um die Stadt Frohburg herum und nähern uns mit Läuten und Pfeifen dem Haltepunkt Frohburg-Ost, nachdem uns die alte Läute- und Pfeiftafel K 7 c mit Geschwindigkeitsbeschränkungstafel K 5 darauf aufmerksam gemacht hat, daß wir noch eine unbeschrankte Hauptstraße zu passieren haben. In der Tat — diese Kleinbahn ist so konservativ, daß man nicht einmal die alten Kennzeichen in heute gültige Signale ($\frac{P}{P}$ usw.) umgetauscht hat!

Nach kurzem Aufenthalt geht die Fahrt weiter, und zwar durch Wiesen und Felder bergab, so daß der Zug leicht gebremst werden muß, weil jetzt ein sehr kurvenreicher Streckenabschnitt beginnt (Abb. 7). Von weitem sehen wir schon östlich der Bahnlinie am jenseitigen Ufer des Flüßchens Wyhra den kleinen Ort Streitwald liegen — es sind nur wenige Häuser und die Gebäude



Der Zug auf der Strecke

des VEB Pappenfabrik Streitwald, für den wir am Zugschluß einen mit Braunkohle beladenen offenen Güterwagen mitführen. Der Zug hält am Bahnsteig und nachdem einige Reisende ausgestiegen sind, wird das Signal zum Zurückdrücken gegeben, um den beladenen O auf dem Freiladegleis abzusetzen. Unser Zug hat noch einmal kurz am Bahnsteig gehalten und dampft nun pfeifend und läutend in einen sich weithin ziehenden Mischwald hinein, ab und zu über kleine Brücken rasselnd, unter denen sich ein Bächlein munter plätschernd dahinschlängelt. Auch jetzt ist die Strecke noch sehr kurvenreich, zuweilen so stark daß aus Sicherheitsgründen an den Innenschienen der Gleisbogen eine Schutzschiene angebracht wurde.

(Fortsetzung Heft 22/67)

Die fahrplanmäßige Nr. 22/67 erhalten Sie Ende August Anfang September bei ihrem Fachhändler.

Modelleisenbahn

MIT HOCHBAHN-CHARAKTERISTIK

1. **Einleitung**

Die von der Firma Zeuke & Wegwerth in den Handel gebrachten Brückenbauteile ermöglichen den Aufbau von Auffahrt-Rampen, weitgespannten Bogenbrücken und Viadukten. Alle diese Bauwerke gestatten jedoch nur eine spitz- oder rechtwinklige Kreuzung der Strecken in zwei Ebenen.

Durch entsprechende Linienführung kann es aber durchaus erforderlich werden, daß zwei Strecken übereinander verlaufen, ohne daß die untere in einem Tunnel verschwinden muß.
Diese Möglichkeit der Trassenführung ist allerdings mit den handelsüblichen Teilen nicht gegeben.

Aus diesem Grunde wird mit der vorliegenden Arbeit ein neuer Brückenpfeiler vorgeschlagen, der mehr den Charakter von Stützen trägt, um die angebotenen Brückenteile vielseitiger einsetzen zu können. Die Stützpfeiler werden in zwei Ausführungsformen vorgeschlagen:

1. Blechbauweise
2. Stahlbeton-Bauweise.

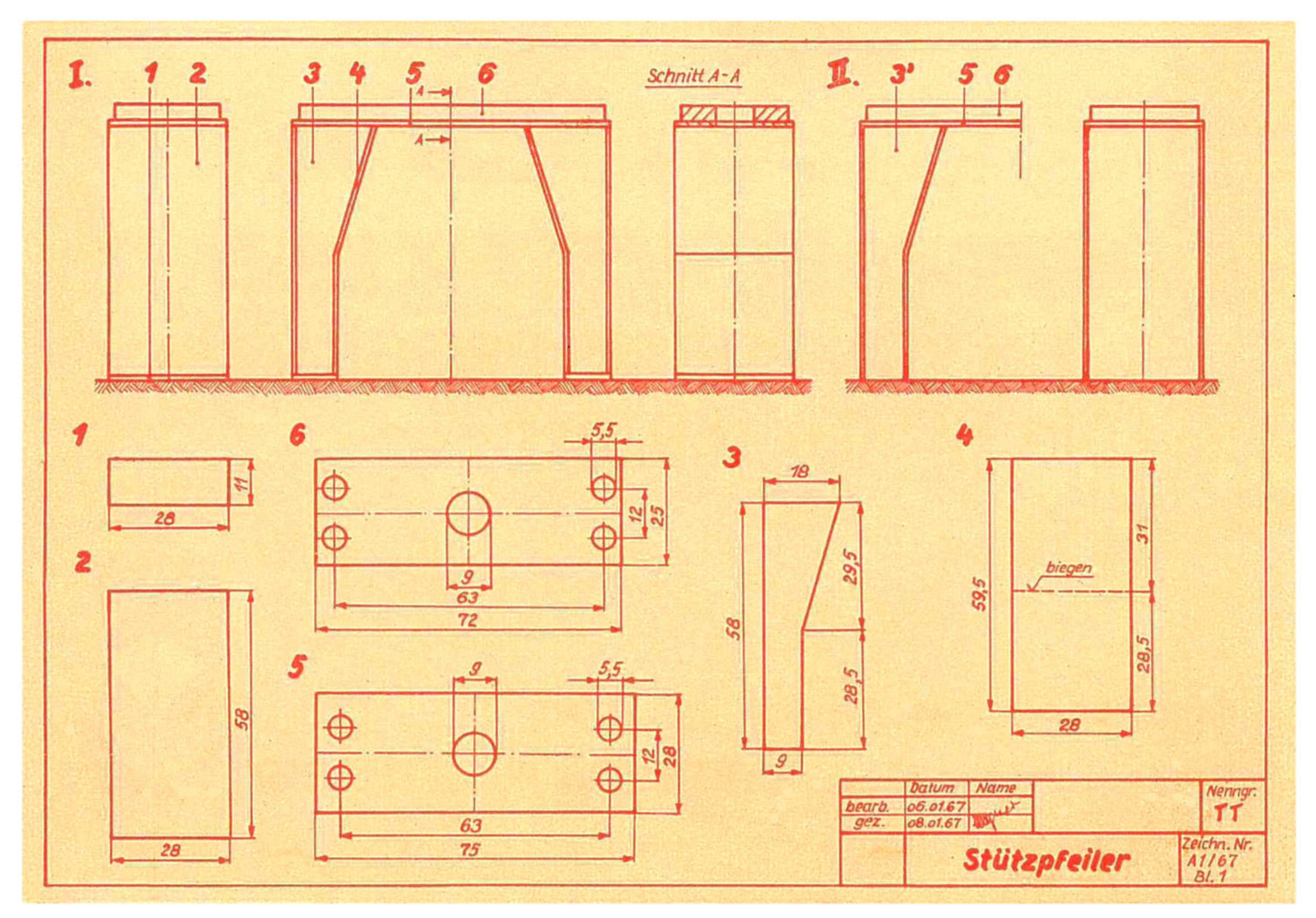
Als Brückenteile sind die Blechträgerbrücken zu verwenden.

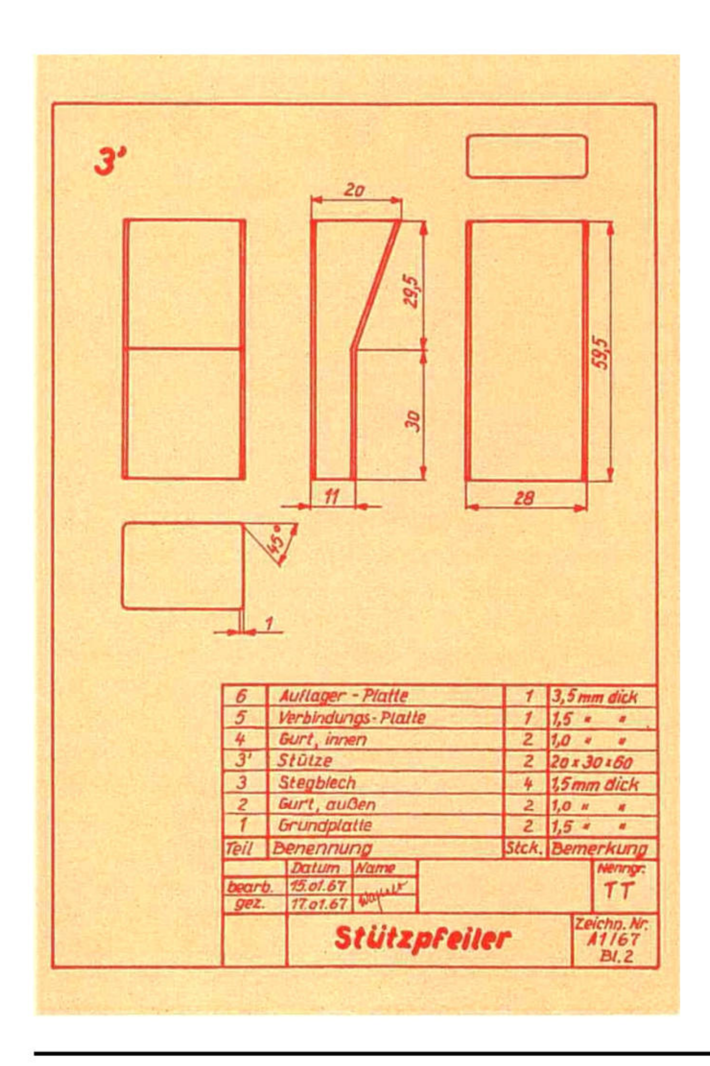
Die Durchfahrtshöhe ist nach NEM für elektrischen Zugbetrieb geeignet. Gleichfalls wurden die Auslenkungen der Fahrzeuge in den Kurven berücksichtigt (nach NEM).

2. **Anfertigung der Stützpfeiler**

2.1. B l e c h b a u w e i s e

Man beginnt mit den Grundplatten Teil 1. Es folgen die äußeren Gurte Teil 2. Sie müssen bündig mit der Längskante der Grundplatte abschließen. In diesen Winkel hinein werden die Stegbleche Teil 3 gesetzt. Allerdings werden diese 7,5 mm von der kurzen Außenkante der Grundplatte gerechnet nach innen versetzt, damit die Auflagerkräfte der Brückenteile senkrecht aufgenommen werden können. Mit der Befestigung des inneren Gurtes Teil 4 ist die einzelne Stütze fertiggestellt. Jeweils zwei Stützen werden durch eine Verbindungsplatte Teil 5 verbunden. Auf ihr ist die Auflager-Platte Teil 6 zu montieren.





Dieses Bauteil kann entweder aus Vollmaterial oder aus dünnerem Material über eine Abwicklung hergestellt werden. In die Bohrungen werden die Zapfen der Brückenauflager eingelassen.

Damit ist der Rohbau abgeschlossen.

Anstrich: grau (wie gemauerter Brückenpfeiler).

2.2. Stahlbetonbauweise

Diese Ausführung ist einfacher als die unter Punkt 2.1. beschriebene. Die einzelne Stütze 3' wird als Ganzes aus einem Stück hergestellt.

Die Längskanten werden mit 0,5 mm angefast.

Die Verbindung zweier Stützen erfolgt wiederum durch eine Verbindungsplatte Teil 5. Es erfolgt auch hier die Auflager-Platte Teil 6. Das unter Punkt 2.1. über dieses Bauteil Gesagte gilt auch hier.

Anstrich: hellgrau

3. Zusammenfassung

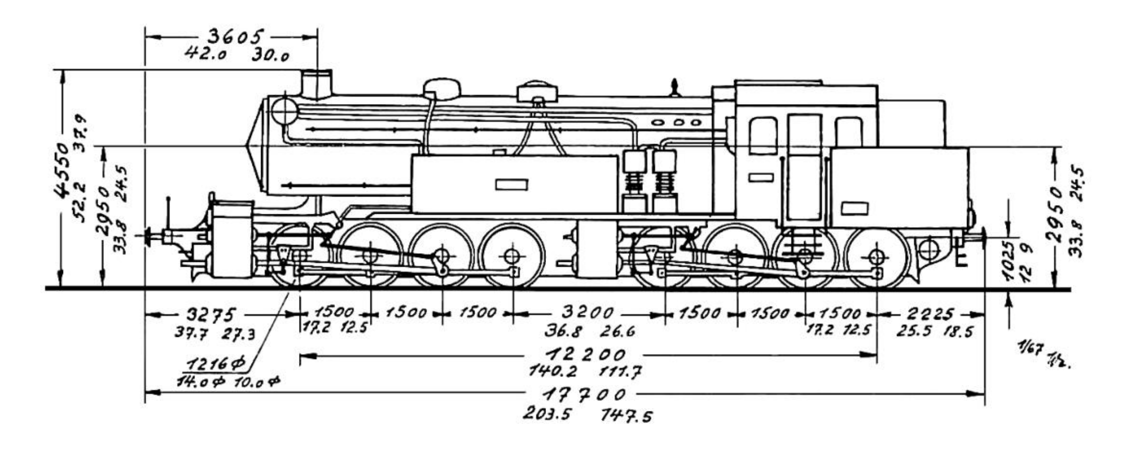
Es wurden zwei Ausführungsformen von Stützpfeilern beschrieben, die die Verwendbarkeit der handelsüblichen Brückenbauteile für die Nenngröße TT erweitern. Gleichzeitig werden damit die Landschaftsgestaltung vereinfacht und neue Gestaltungsgesichtspunkte angedeutet.

S. und P. Wagner

STECKBRIEF

Güterzug-Tenderlok Br 96°

Diese ehemalige bayrische Gt 2 x 4/4 wurde im Jahre 1913 von der Firma Maffei in München als größte Mallet-Lok Deutschland gebaut und 1923 verbessert. Sie war in der Lage, Züge mit 600 t auf Steigungen 1 : 40 mit 20 km/h zu befördern



und Gleisbögen von 180 m Halbmesser zu befahren. Oft wurde diese Maschine als Schiebelok auf den Thüringer Bergstrecken eingesetzt. Bei Modellbahnfreunden ist diese Lok sehr beliebt und wurde schon einige Male in H 0 und TT nachgebaut.

Technische Daten:

Höchstgeschwindigkeit:
50 km/h

Treib- und Kuppelrad-∅:
1216 mm

Achsfolge:
D' D'

Anzahl der Zylinder:
4

Größter Kessel-∅:
2000 mm

Lokreibungslast:
131,1 Mp

Lokleermasse:
105,4 t

Lokdienstmasse:
131,1 t

Selbstgebasteltes AUS DER VR UNGARN

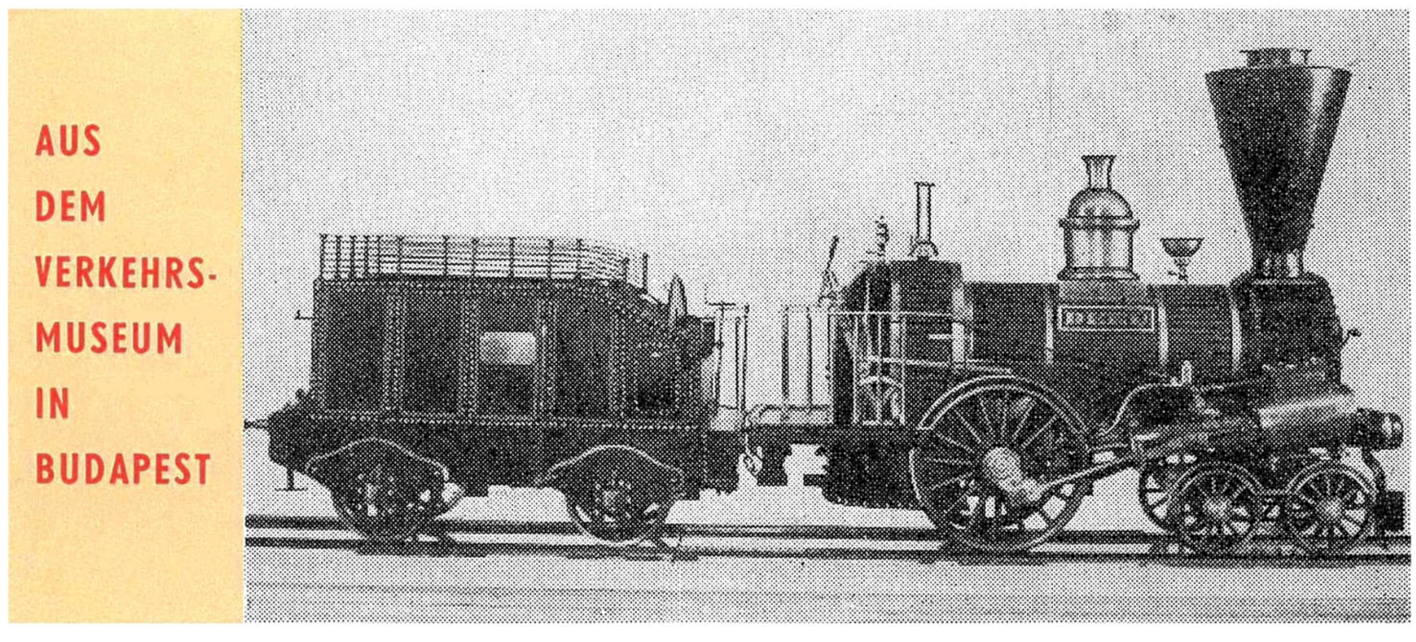
Diplom-Ing. Zoltan Razgha, Budapest, betätigt sich in seiner Freizeit mit Erfolg und auch noch meisterhaft als Friseur für Lokumbauten. Bis jetzt sind auf diese Art und Weise etwa 25 verschiedene Loktypen, größtenteils aus Vollplasteteilen (Polystyrol) mit Hilfe einfacher Bastelwerkzeuge und Klebstoff (Duosan) und ähnlichem entstanden. Da Herr Razgha die Modelle nach der Art der Free-Lance-Modelle gebaut hat, könnten sie bei jeder Bahnverwaltung irgendwie und irgendwann einmal eingesetzt worden sein. Augenblicklich wird aber noch das Bahnverwaltungszeichen des Herrn Razgha auf den Triebfahrzeugen Platz finden. Lassen wir Herrn Razgha zu Wort kommen. Vielleicht findet einer unserer Leser Geschmack an dieser Methode, neue Lokomotiven zu bauen. Herr Razgha schreibt:

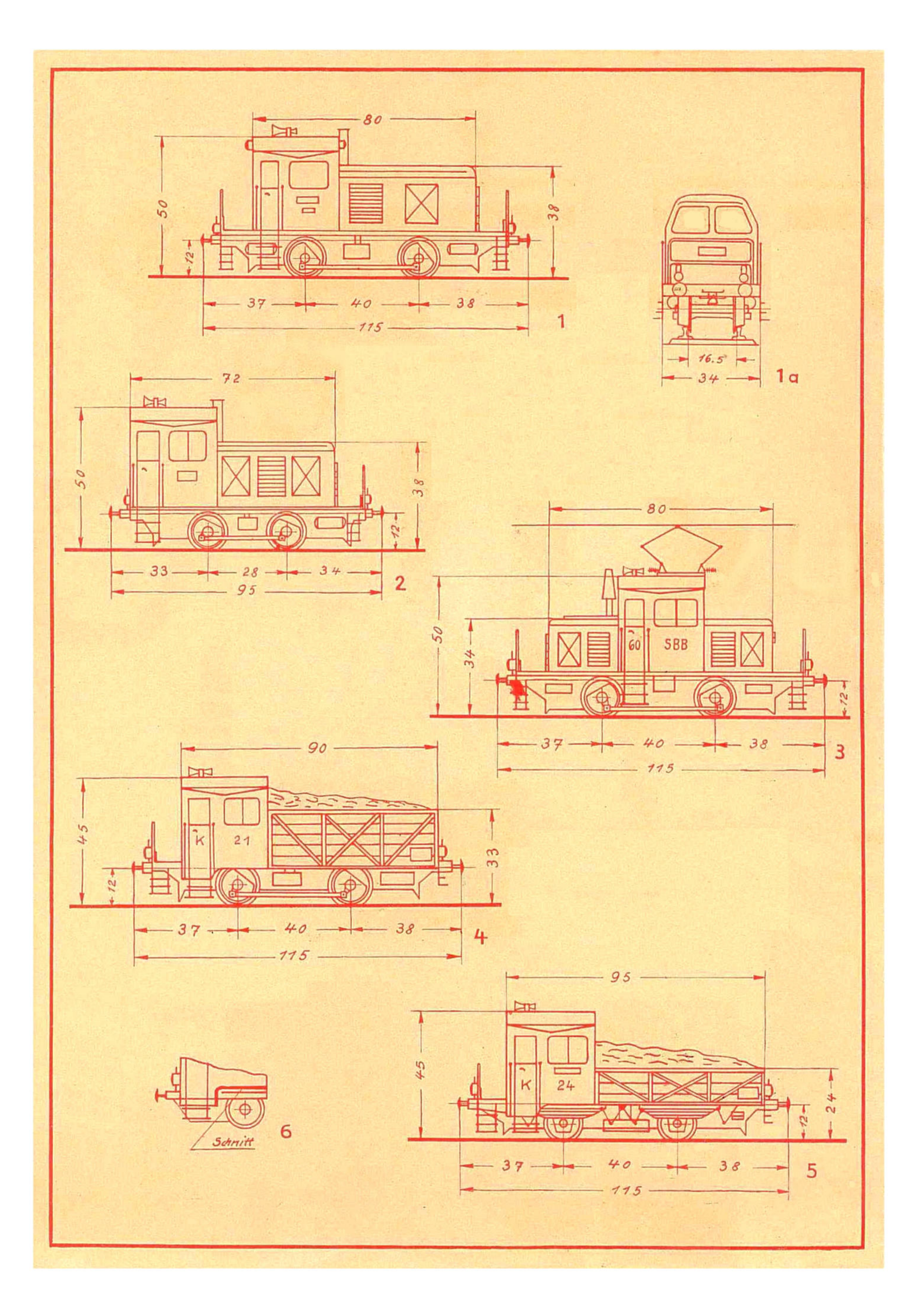
„Meistenteils werden bei meinen Triebfahrzeugen, Getriebe- und Motorenteile sowie Achslager, Puffer, Kupplungen und ähnliches der Batteriebahnlok des VEB Piko verwendet. Die meisten der auf der nächsten Seite als Skizzen dargestellten Triebfahrzeuge haben als Grundelement den Rahmen der Piko-Batterielok mit zylindrischem Motor. Das Lokfahrerhaus ist ebenfalls aus dem Oberteil der Piko-Lok BR 80 entstanden. Die Motorhaube der Diesellok besteht aus Polystyrolplatten. Die Kühlerjalousien sind Fensterläden von OWO-Häusern. Als Grundlage wird meistens ein Stück Polystyrolplatte verwendet. Die Stirnwände der Lokführerhäuser müssen selbst neu angefertigt werden. Die Loklampen sind Einzelteile der Lok BR 89 (VEB Piko). Farblich wird die Lok wie folgt bemalt: Räder, Kuppelstange, Pufferteile rot; Jalousien, Pufferteller, Geländer silbern; Grundplatte schwarz; Gehäuse grün. Der obere Teil des Auspuffrohres wird messingfarbig angestrichen."

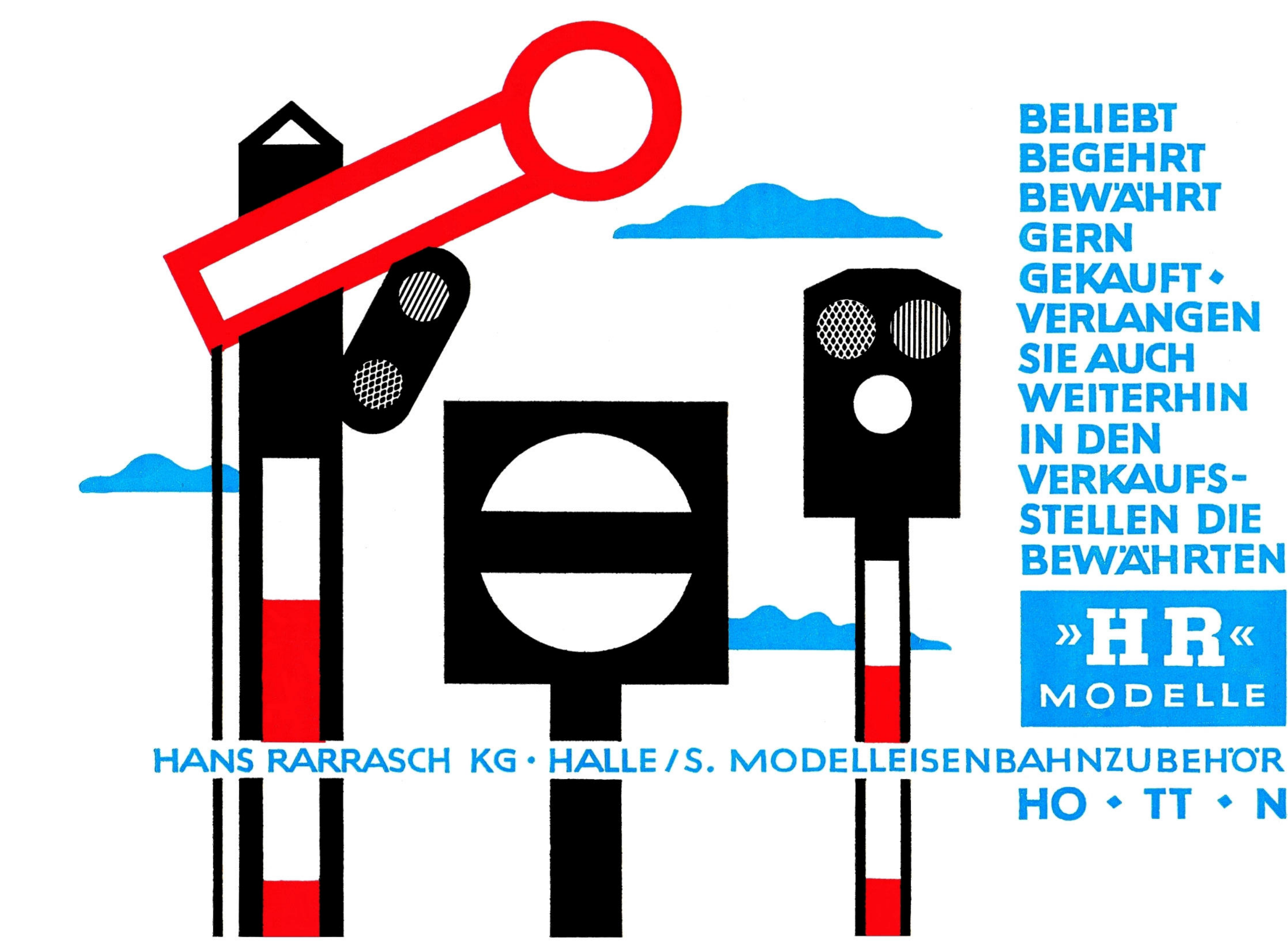
So hat Herr Razgha eine sehr schöne kleine Dieselrangierlok, wie sie auch manchmal für den Dienst auf einer Nebenstrecke verwendet werden könnte, geschaffen. Hohlräume unter der Motorhaube können noch mit Blei ausgefüllt werden, um die Zugkraft zu erhöhen.

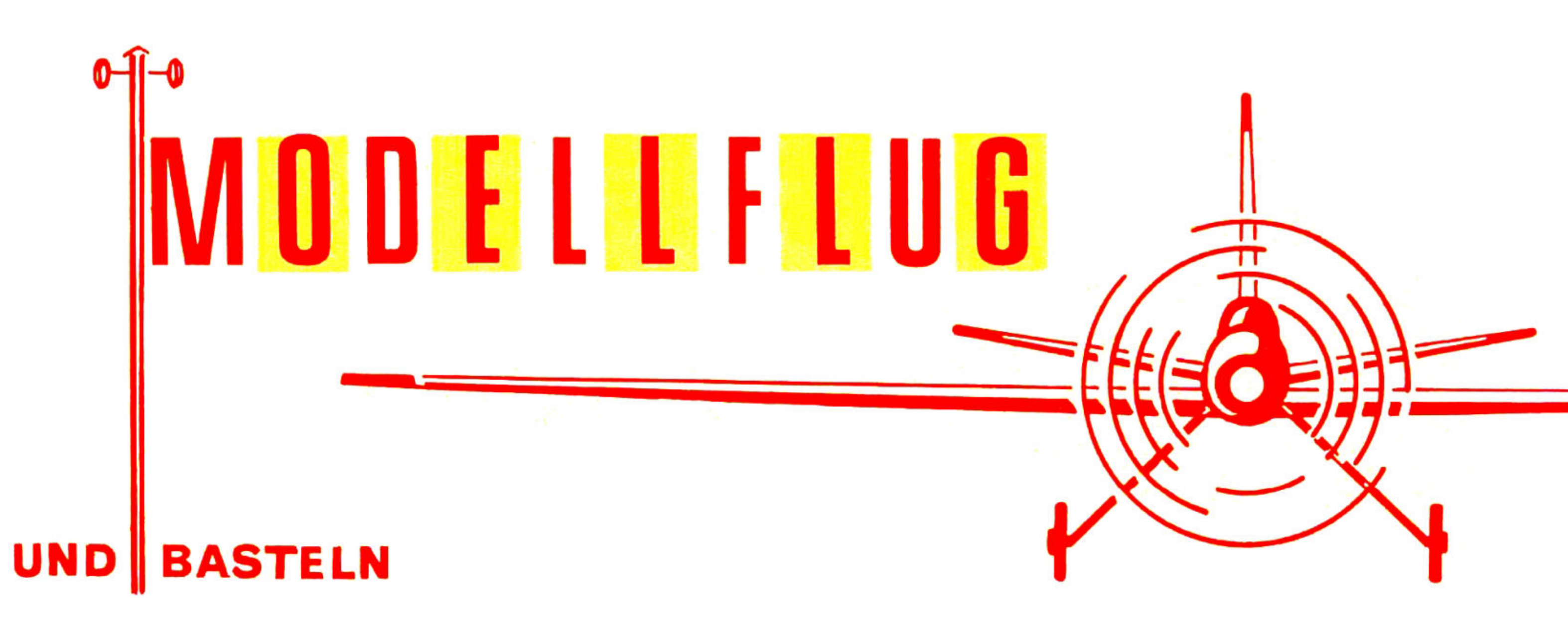
Die nächste Diesellok, die Herr Razgha vorstellt, ist der vorherigen sehr ähnlich. Für diesen Typ wird der neue eckige Piko-Motor verwendet. Beim Lokführerstand entfällt die Brücke, dafür kann die Motorhaube etwas länger gestaltet werden. Die SBB (Schweizerische Bundesbahn) und auch andere Eisenbahnverwaltungen, deren Streckennetz stark elektrifiziert ist, verwenden kleine Rangierloks, die von einer Oberleitung her mit Strom versorgt werden können, aber zusätzlich einen Dieselmotor besitzen, damit sie in Fabrikgeländen, wo keine Oberleitung gespannt ist, ihre Rangieraufgaben erfüllen können. Herr Razgha hat aus dem fast gleichen Material, wie er es bei den vorhergehenden Loktypen verwendet hat, und einigen zusätzlichen Teilen, nämlich Stromabnehmer (VEB Piko), eine Variante einer solchen Lok gekonnt gebastelt. Die Skizze auf der nächsten Seite zeigt eine solche Lok. Die Farbe des Lok-Oberteiles kann Grün, aber auch Braun oder Rot sein. Auf Eisenbahnlinien ohne Oberleitung wird der Stromabnehmer eingezogen und die Lok fährt als Diesellok weiter. Ein paar kleine 2achsige Kesselwagen oder ein paar Piko-Abteilwagen ergeben mit so einer Lok eine hübsche Zuggarnitur. Im nächsten Heft lassen wir Herrn Razgha wieder als Friseurmeister zu Worte kommen.

Razgha / Brust


AUS DEM VERKEHRS-MUSEUM IN BUDAPEST


80
50
38
12
37
40
38
115
1
16.5
34
1a
72
50
38
12
33
28
34
95
2
80
50
34
60
SBB
12
37
40
38
115
3
90
45
K
21
33
12
37
40
38
115
4
95
45
K
24
24
12
37
40
38
115
5
Schnitt
6

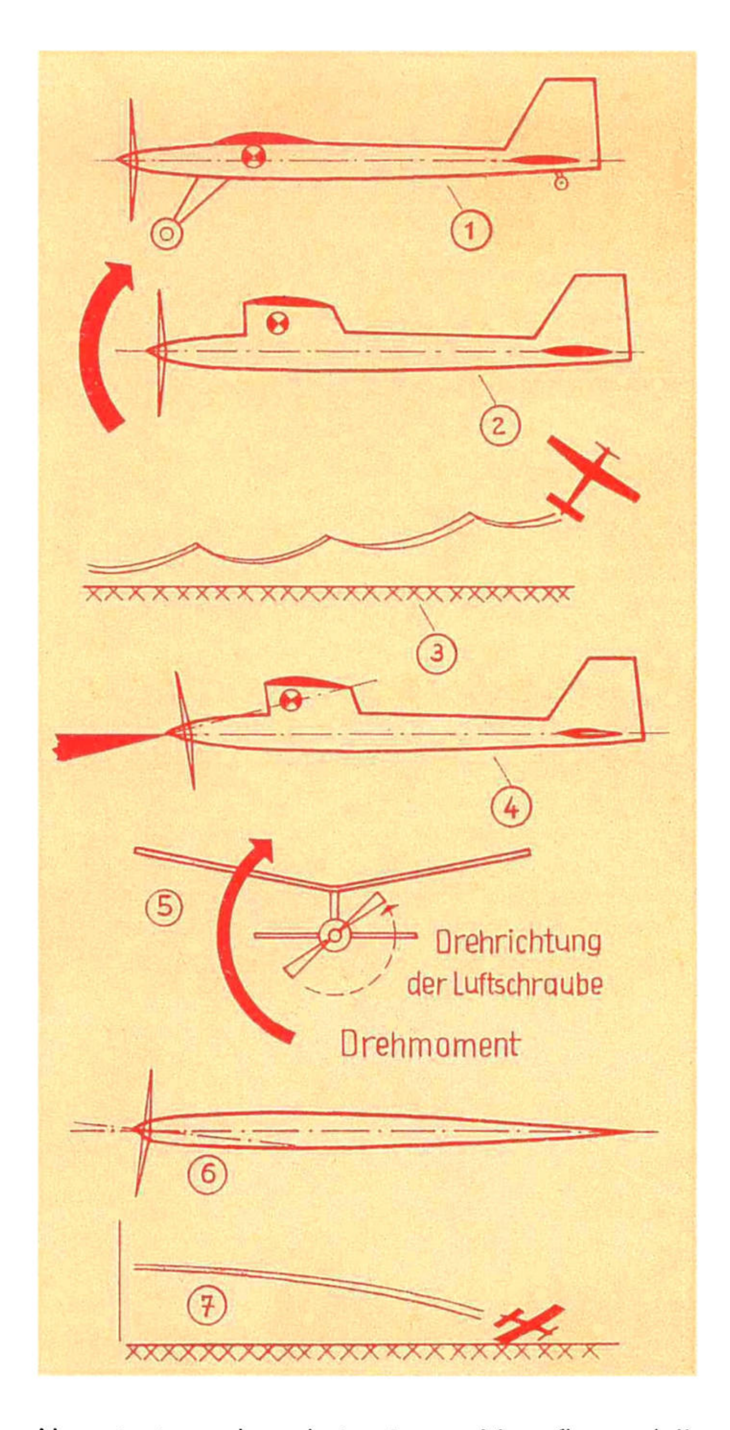

BELIEBT
BEGEHRT
BEWÄHRT
GERN
GEKAUFT ·
VERLANGEN
SIE AUCH
WEITERHIN
IN DEN
VERKAUFS-
STELLEN DIE
BEWÄHRTEN
»HR«
MODELLE
HANS RARRASCH KG · HALLE/S. MODELLEISENBAHNZUBEHÖR
HO · TT · N



Das Einfliegen von Motorflugmodellen

Im letzten Heft behandelten wir das Einfliegen von Segelflugmodellen. Dabei lernten wir so wichtige Begriffe wie Schwerpunkt, Einstellwinkel, Gleitfluglage usw. kennen.
Diese Begriffe sind auch beim Einfliegen eines mit einer Luftschraube angetriebenen Modells von besonderer Wichtigkeit.

Das Motorflugmodell wird zunächst genau so wie ein Segelflugmodell eingeflogen. Dabei gehen wir wie im letzten Beitrag beschrieben vor.
Es ist auch zu empfehlen, am Modell einen provisorischen Hochstarthaken anzubringen und auch kleine Hochstarts, etwa 15–20 m, auszuführen. Man kann so die beste Gleitfluglage ermitteln.



Nun treten aber bei einem Motorflugmodell neue Momente auf. Da wäre zunächst die Kraft des Motors. Sie muß stets im Schwerpunkt angreifen bzw. durch den Schwerpunkt gehen. In Abb. 1 und 2 erkennen wir die Wirkung bei einem Mitteldecker und Hochdecker. Das Modell nach Abb. 2 würde bei geringer Drehzahl der Luftschraube einen Flug ausführen, der in Abb. 3 dargestellt ist. Bei voller Motorkraft führt das zum Looping und meist zu Bruch. Wir müssen erreichen, daß die Zugkraft des Motors durch den Schwerpunkt geht, deshalb müssen wir den Motor neigen. Abb. 4. Die Neigung hängt von der Konstruktion des Modells ab. Bei Modellen, die als Tiefdecker konstruiert wurden, wäre es praktisch umgekehrt.

Ein weiteres wichtiges Moment, das wir genau beachten müssen, ist das Drehmoment. Es wirkt immer der Drehrichtung des Motors entgegengesetzt. Abb. 5

Beim Flug unseres Modells wirkt es immer auf die Flugrichtung. Tun wir nichts dagegen, wird unser Model sofort in eine Steilkurve übergehen und meist abstürzen. Wir müssen deshalb die Zugrichtung gegenüber der Längsachse des Modells verändern. Entgegen dem Drehmoment! Abb. 6

Auf diese beiden Hauptpunkte müssen wir unbedingt achten.
Was müssen wir nun in der Praxis unmittelbar tun?

Dazu folgendes:

1. Der Gleitflug muß stimmen.
2. Die Zugrichtung der Luftschraube muß mit der Angabe auf dem Bauplan übereinstimmen.
3. Mit geringer Aufziehzahl beim Gummimotorflugmodell wird gestartet. Bei Modellen mit Verbrennungsmotor wird die Drehzahl gedrosselt.
4. Immer **gegen** den Wind starten.
5. Zum Einfliegen ruhiges Wetter abwarten.
6. Das Modell muß in einer flachen Kurve **entgegen** dem Drehmoment steigen.
   Es darf dabei nicht überziehen. Abb. 3.
   Ist das der Fall, müssen wir die Zugrichtung neigen.
   Steigt das Modell nicht und geht in den Boden, Abb. 7, verringern wir die Neigung.
   Das Verändern der Neigung geschieht beim Gummimotorflugmodell durch Zwischenlegen dünner Streifen Sperrholz 0,5–1 mm und beim Motorflugmodell mit Verbrennungsmotor durch Unterlegen von Scheiben am Sockel des Motors.
7. Stimmt die Fluglage, steigern wir die Aufzieh- bzw. Drehzahl. Durch ständige Versuche gehen wir langsam vor. Alle Veränderungen vorher **genau** überlegen. Nur so kommen wir ohne Schaden zum Erfolg.
8. Bei Motorflugmodellen immer einen sicheren Zeitschalter benutzen bzw. den Tank niemals voll füllen.
9. Sehr wichtig ist immer wieder, auf den richtigen und festen Sitz aller Teile zu achten.
10. Ist das Flugmodell eingeflogen, müssen später immer wieder Überprüfungsstarts vorgenommen werden.

Geht man so vor, wird man bestimmt Erfolg haben.

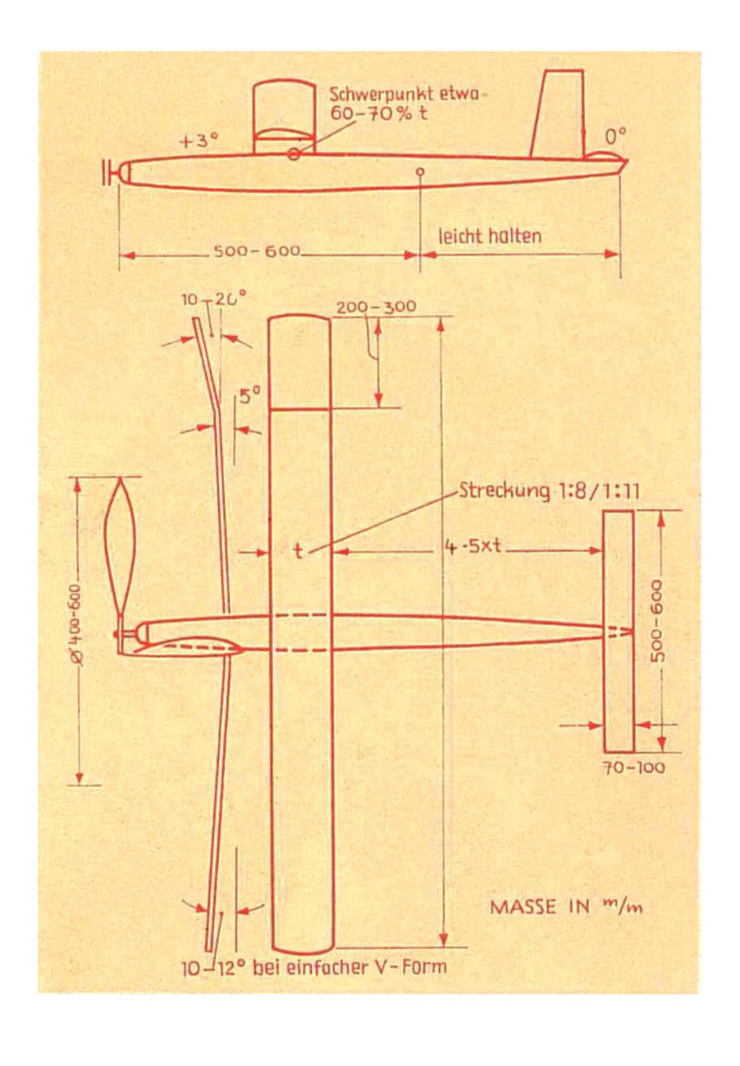
Wir hängen unser Modell nach Möglichkeit nach dem Fliegen nicht an die Decke, sondern bauen uns eine Vorrichtung, auf der alle Teile immer fest eingespannt sind. Dadurch vermeiden wir, daß sich die Teile verziehen.

Verzogene Tragflächen und Leitwerke sind oft der Grund eines Versagens im Fluge.

Man sagt zwar: „Aus Schaden wird man klug." Klüger ist man aber, wenn man Schaden abwendet.

Nun Hals- und Beinbruch!

K. Seeger



WELTMEISTERSCHAFTSMODELLE

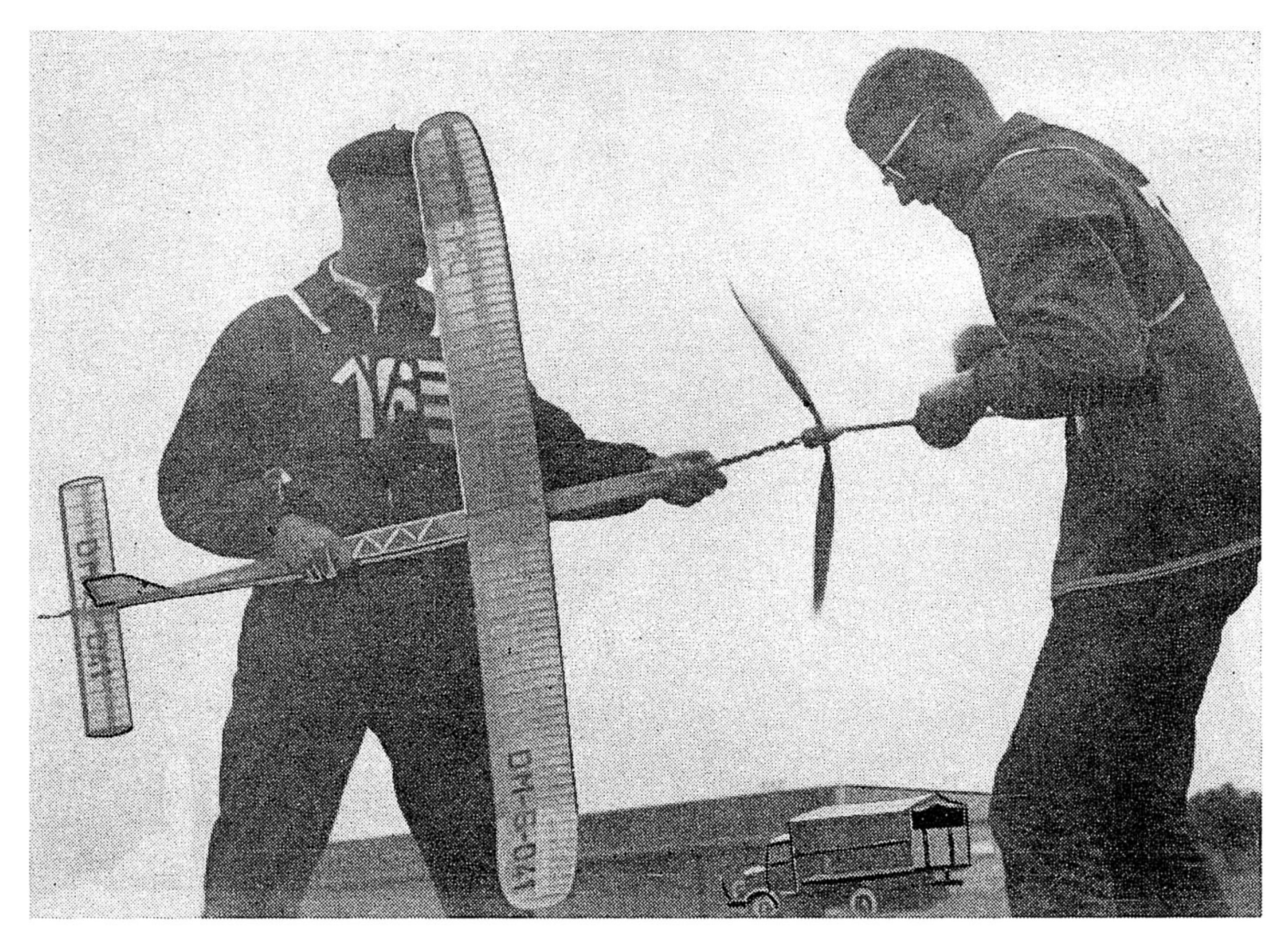
Klasse „Wakefield"-Gummimotorflugmodelle

In dieser Berichtsfolge wollen wir Modellflugklassen vorstellen, in denen Weltmeisterschaften ausgetragen werden. Wir beginnen mit den Freiflugklassen.

Der Franzose Penaud baute im Jahre 1870 das erste Gummimotorflugmodell. Er verwendete auch erstmals einen verdrillten Gummistrang als Antriebsquelle. Mit einer normalen Zweiblattluftschraube als Druckpropeller, hinten am Modell angebaut, erreichte er Weiten von 40–50 m und erregte damals schon viel Aufsehen. Um 1900 gab es schon erste Wettbewerbe. Da große Flugzeuge auch Motorflugzeuge waren, war es allzu natürlich, Gummimotorflugmodelle zu bauen.

Um den Wakefield-Pokal wird seit 1929 gekämpft, seitdem der Engländer Lord Wakefield of Hytle einen Pokal stiftete. Die Modelle mußten nach einer bestimmten Formel gebaut werden. Seit dieser Zeit gibt es in dieser Klasse Weltmeisterschaften, und der Wakefield-Pokal gilt als die begehrteste „Trophäe" des Modellflugsports. Diese Kategorie ist die älteste im Modellflug. 1963 gelang es, diese Trophäe durch den Sieg von Joachim Löffler in die DDR zu holen. Hier eine Aufstellung der Weltmeister der vergangenen Jahre:

1928	Newell	England
1929	Bullock	England
1930	Ehrhardt	USA
1931	Ehrhardt	USA
1933	Kennworthy	England
1934	Allmann	England
1935	Light	USA
1936	Judge	England
1937	Fillon	Frankreich
1938	Cahill	USA
1939	Korda	USA
1948	Chesterton	England
1949	Ellila	Finnland
1950	Ellila	Finnland
1951	Stark	Schweden
1952	Blomgren	Schweden
1953	Foster	USA
1954	King	Australien
1955	Sämann	Westdeutschland
1956	Peterson	Schweden
1957	Baker	Australien
1959	Dvořak	ČSSR
1961	Reich	USA
1963	Löffler	DDR
1965	Koster	Dänemark



Der 2. Weltkrieg unterbrach auch für fast 10 Jahre sportliche Begegnungen im Modellflug. Seit 1961 finden auf Beschluß der FAI alle zwei Jahre Weltmeisterschaften statt.

Bauformel

Kategorie F – 1 – B „Wakefield"

Gesamtfläche 17–19 dm^2, Mindestgewicht 230 g einschließlich des geschmierten Gummimotors, Gummigewicht maximal 40 g, geflogen werden in der Wertung 5 Durchgänge mit je 180 sec Maximum, Total 900 Punkte.

Im Laufe der Entwicklung wurde die Bauformel oft geändert. 1954 betrug das Gummigewicht noch 80 g. Die geforderte Flugzeit von 180 sec schien damals kaum erreichbar. Heute nun mit der Hälfte des Gummigewichts ist es kein direktes Problem, je Start 180 sec. zu schaffen. War es vor 10 Jahren oft noch ein Problem, die Maximalzeit von 5 × 180 sec = 900 Total zu erreichen, so zeigen die letzten Weltmeisterschaften, daß trotz Veränderung des Gummigewichtes immer mehr Experten dieses Ziel erreichen. 1963 gab es in Österreich 4 Teilnehmer, 1965 schon 12 Teilnehmer, die 900 Punkte erreichten. Das macht dann immer weitere Ausscheidungskämpfe notwendig, um den Weltmeister zu ermitteln.

Wichtig ist das Zusammenspiel von Luftschraube und Gummimotor. Je nach dem, wie der Gummistrang bemessen wird verhalten sich die Aufziehzahlen. Sie belaufen sich auf etwa 350–700 Umdrehungen. Die Ablaufzeiten der Luftschraube betragen etwa 30–70 sec. Verwendet wird fast ausschließlich Pirelligummi, ein italienisches Fabrikat. Der schnelle Steigflug bringt das Modell schnell auf Höhe und bietet bessere Chancen für das Ausnutzen der Thermik. Neuerdings werden auch Einstellwinkelsteuerungen benutzt, um die Steigflüge weiter zu verbessern.

Die Luftschrauben, meist aus Voll-Balsa gearbeitet, haben Durchmesser von etwa 40–60 cm bei etwa gleichen Steigungen. Um den Widerstand beim Gleitflug zu vermindern, werden die Luftschraubenblätter nach dem Kraftflug durch eine sinnvolle Mechanik nach hinten geklappt. Beim Aufziehen des Gummimotors wird der Gummistrang auf das 4–5fache gedehnt und mit einer Bohrmaschine aufgedreht. Nach dem Start wirkt ein starkes Drehmoment, welches nach Ablauf des Gummimotors gänzlich aufhört. Danach geht das Flugmodell in den Gleitflug über. Für einen guten Gleitflug ist auch die Auswahl der Profile für Tragfläche und Leitwerk entscheidend.

Gummimotor, es hört sich zwar technisch veraltet an, zumal es ja moderne hochleistungsfähige Verbrennungsmotore für Flugmodelle gibt, aber trotzdem erfreuen sich Gummimotorflugmodelle großer Beliebtheit. Viele technische Probleme sind hier zu lösen und das fast lautlose Fliegen der Modelle ist immer wieder ein Erlebnis.

K. Seeger



Allgemeine Einführung und prinzipieller Aufbau von Funkfernsteuerungsanlagen

Im Zeitalter der technischen Revolution spielt die Fernübertragung von Informationen innerhalb des Automatisierungsprozesses eine entscheidende Rolle. Je mehr diese Disziplin in die verschiedenen Zweige der Technik vordringt, um so wichtiger wird die Qualifizierung des nötigen Bedienungspersonals.

Die drahtlose Funkfernsteuerung von Modellfahrzeugen ist ein Mittel, das in Form einer sinnvollen Freizeitgestaltung einen breiten Kreis technisch interessierter, vor allem junger Menschen, an die Grundlagen und Probleme dieser Technik heranführen kann. Darüber hinaus erfreut sie sich heute als technische Sportart steigender Beliebtheit und hat inzwischen im Leistungssport eine kaum noch zu übertreffende Perfektion erreicht.

Von der Fernsteuerung der Land-, Wasser- und Luftfahrzeugmodelle stellt letztere, wegen der Bewegung der Modelle um alle 3 Achsen, wohl die höchsten Ansprüche. Der Verfasser möchte deshalb versuchen, seine Leser an Hand der Funkfernsteuerung von Flugmodellen in einem Fortsetzungsartikel mit dem Problemenkreis dieser Technik vertraut zu machen.

Auf die Entwicklungsgeschichte der Fernsteuerung ausführlich einzugehen, würde hier zu weit führen. Es sei nur erwähnt, daß technisch brauchbare Anfänge in der Zeit vor dem 2. Weltkrieg liegen und daß die Entwicklung nach der Niederschlagung des Faschismus auf Grund der wirtschaftlichen Situation besonders in den USA und England vorangetrieben wurde.

Übertragungstechnik

Von den vielen Möglichkeiten der Informationsübertragung hat sich die Übertragung mittels elektromagnetischer Schwingungen, also über Funk, als die zweckmäßigste herausgestellt. Fernsteuerungsanlagen arbeiten heute praktisch nur nach diesem Prinzip. In speziellen Fällen ist die Übertragung auch noch auf akustischem und optischem Wege sinnvoll.

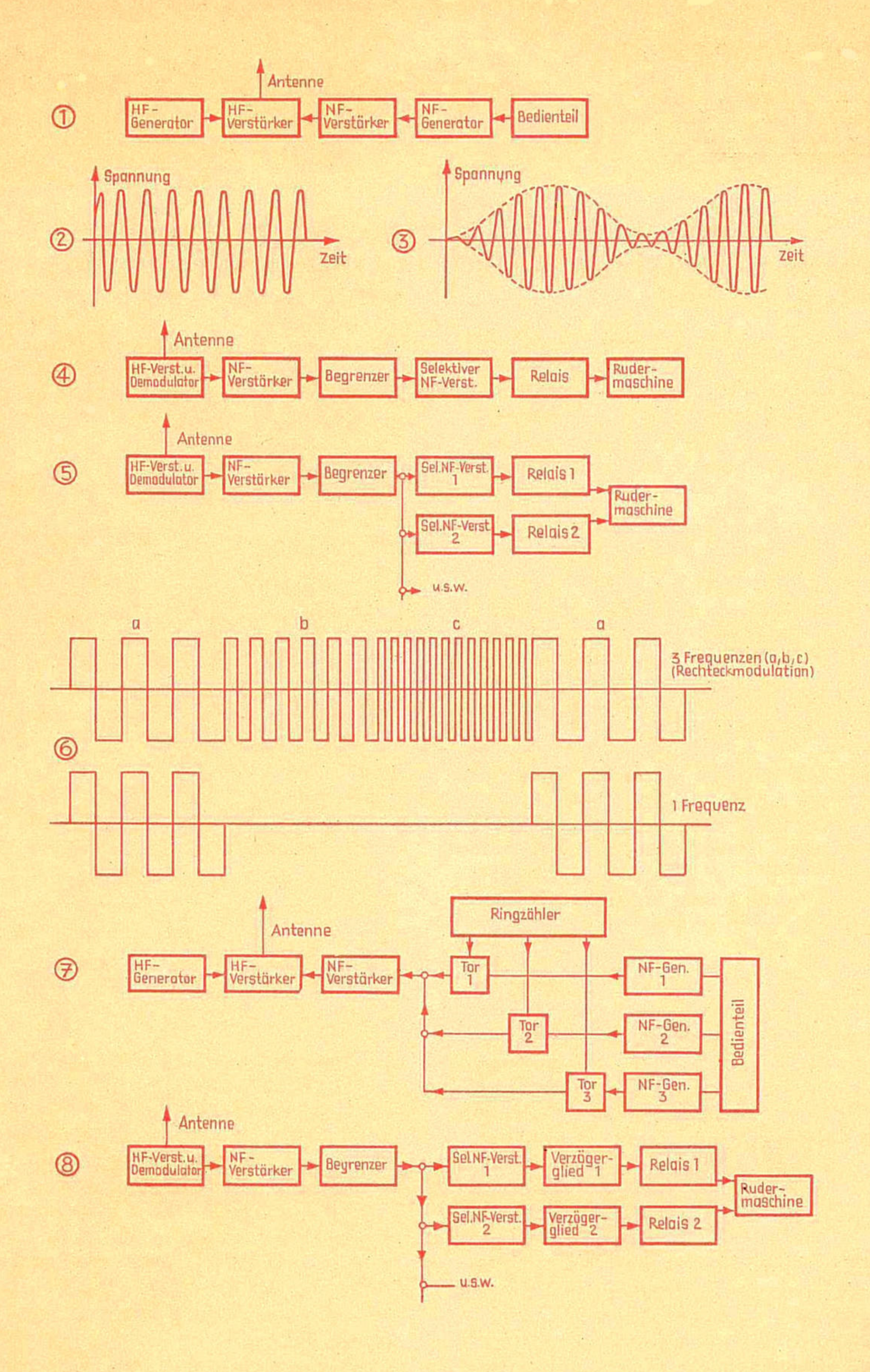
Man unterscheidet heute bei Funkfernsteuerungsanlagen zwischen sogenannten Tip-Tip-Anlagen (der Ausdruck kommt vom Antippen der Kanalschalter am Sender) und Proportionalanlagen. Bei den Tip-Tip-Anlagen unterscheidet man wieder zwischen Ein- und Mehranlagen und nach der Möglichkeit der gleichzeitigen (simultanen) Betätigung verschiedener Ruder (Simultanbetrieb).

Den Tip-Tip-Anlagen ist eigen, daß die am Modell vorhandenen Ruder bei Kommandoangabe nur in eine festeingestellte Endstellung gehen können. Um Kurven mit großem Radius fliegen zu können, darf man den Knüppel für ein Ruder nur in bestimmten Intervallen „antippen". Anders bei den Proportionalanlagen. Hier folgt das Ruder der am Knüppel gewählten Stellung. Außerdem ermöglicht das angewandte Prinzip meist vollsimultane Übertragung aller Funktionen. Bescheiden wir uns vorerst und betrachten einmal eine Einkanalanlage. Allerdings wollen wir dabei eine moderne Einkanalanlage unter die Lupe nehmen, die schon nach dem Prinzip einer Mehrkanalanlage arbeitet. Selbstverständlich ist sie volltransistorisiert.

Grundsätzlich besteht eine Funkfernsteuerungsanlage aus einem Sender und einem Empfänger mit der (oder den) dazugehörigen Rudermaschine(n).

Sender

Die Funktion eines Einkanalsenders betrachten wir am besten an Hand eines Blockschaltbildes (Abb. 1). Zur drahtlosen Übertragung einer Information wird eine hochfrequente elektrische Schwingung benötigt. Da sie nur zur Übertragung der eigentlichen Information dient, bezeichnet man sie auch als Träger und ihre Frequenz als Trägerfrequenz. Der Träger wird im HF-Generator erzeugt. Die Frequenz liegt unter Benutzung des 27,12er-Bandes bei 27,120 MHz $\pm$ 0,6%. Als frequenzbestimmendes Glied wird ein Quarz verwendet. Er bewirkt, daß sich die erzeugte Frequenz nur ganz geringfügig mit der Temperatur oder der Speisespannung ändert. Da die so erzeugte hochfrequente Schwingung noch keine genügende Leistung hat, wird sie einem HF-Verstärker zugeführt.



①
Antenne
HF-Generator
HF-Verstärker
NF-Verstärker
NF-Generator
Bedienteil
②
Spannung
Zeit
③
Spannung
Zeit
④
Antenne
HF-Verst. u. Demodulator
NF-Verstärker
Begrenzer
Selektiver NF-Verst.
Relais
Ruder-maschine
⑤
Antenne
HF-Verst. u. Demodulator
NF-Verstärker
Begrenzer
Sel. NF-Verst. 1
Relais 1
Ruder-maschine
Sel. NF-Verst. 2
Relais 2
u.s.w.
⑥
a
b
c
a
3 Frequenzen (a, b, c) (Rechteckmodulation)
1 Frequenz
⑦
Antenne
Ringzähler
HF-Generator
HF-Verstärker
NF-Verstärker
Tor 1
Tor 2
Tor 3
NF-Gen. 1
NF-Gen. 2
NF-Gen. 3
Bedienteil
⑧
Antenne
HF-Verst. u. Demodulator
NF-Verstärker
Begrenzer
Sel. NF-Verst. 1
Verzöger-glied 1
Relais 1
Sel. NF-Verst. 2
Verzöger-glied 2
Relais 2
Ruder-maschine
u.s.w.

Dieser Verstärker gibt die nunmehr auf ausreichende Leistung gebrachte Hochfrequenzschwingung an die Antenne, von wo sie als elektromagnetische Schwingung in den Raum abgestrahlt wird.

Nun kommt es darauf an, dem Träger die zur Kommandoübertragung nötige Information aufzuprägen. Diese Information, auch Subträger genannt, besteht aus einer niederfrequenten Wechselspannung. Ihre Frequenz liegt je nach Wahl zwischen 1 kHz und 10 kHz.

Auf Kommando, vom Bedienteil das in diesem Falle aus einem einfachen Schalter besteht, wird sie im NF-Generator erzeugt. Wie schon bei der Trägerfrequenz erfolgt auch hier wieder eine Verstärkung im NF-Verstärker. Die an seinem Ausgang zur Verfügung stehende Wechselspannung wird dem HF-Verstärker zur Modulation zugeführt. Während der unmodulierte Träger aus einer HF-Schwingung konstanter Amplitude besteht (Abb. 2), schwankt die Amplitude des modulierten Trägers im Rhythmus der NF-Frequenz (Abb. 3).

Empfänger

Das von der Sendeantenne als elektromagnetische Schwingung abgestrahlte modulierte Signal gilt es nun am Empfangsort wiederzugewinnen. Dazu dient die Empfangsantenne (Abb. 4). In ihr wird durch das elektromagnetische Feld eine Wechselspannung induziert, die genau der vom Sender abgestrahlten entspricht. Da die Feldstärke an der Reichweitengrenze sehr gering und die Antennenlänge begrenzt ist, muß das Signal zuerst einmal kräftig verstärkt werden. Das geschieht am einfachsten mit einem sogenannten Pendel-Audion. Diese Schaltung hat bei minimalem Aufwand eine sehr hohe Empfindlichkeit. Die geringe Trennschärfe, derentwegen sie bei anderen Geräten kaum eingesetzt wird, stört bei der geringen Dichte von Fernsteuersendern vorläufig nicht. Das Pendelaudion erfüllt aber noch eine andere Aufgabe; es demoduliert die verstärkte HF-Spannung, so daß an seinem Ausgang das die Information tragende NF-Signal wieder zur Verfügung steht. Es wird über einen NF-Verstärker einem Begrenzer zugeführt, der dafür sorgt, daß weitgehend, unabhängig von der Antenneneingangsspannung, ein konstantes Ausgangssignal vorhanden ist. Mit dieser Wechselspannung könnte man nun direkt über einen Gleichrichter ein Gleichstromrelais schalten. Das macht man jedoch nicht.

Vielmehr speist man zuerst einen selektiven Verstärker. Dieser verstärkt im wesentlichen nur die Frequenz, auf die er abgestimmt ist; in unserem Falle die NF-Frequenz. Alle anderen Frequenzen werden stark bedämpft, d. h. nicht durchgelassen. Hinter dem Selektiv-Verstärker kommt dann ein Relais, über welches die angeschlossene Rudermaschine betätigt wird.

Der selektive Verstärker wird aus 2 Gründen verwendet: Erstens macht er die Anlage störsicher. Das Störsignal muß, wenn es im Bereich der HF-Bandbreite des Pendelaudions liegt. auch noch im Bereich des Selektivverstärkers liegen, um ein Kommando auszulösen. Zweitens hat man durch dieses Verfahren die Möglichkeit, mehrere Kommandos unabhängig voneinander über einen HF-Träger zu übertragen. Wie das im einzelnen geschieht, betrachten wir im Kapitel

Mehrkanalanlagen

Wer die vorangegangenen Zeilen aufmerksam gelesen hat, wird mühelos erkennen, welcher Erweiterung eine Einkanalanlage bedarf, um zur Mehrkanalanlage zu werden.

Betrachten wir zuerst eine Mehrkanalanlage ohne Simultanbetrieb. Senderseitig ändert sich am Blockschaltbild überhaupt nichts. Es wird lediglich das Bedienteil auf eine der Kanalzahl entsprechenden Anzahl von Schaltern erweitert und der NF-Generator auf eine entsprechende Anzahl von NF-Frequenzen umschaltbar gemacht. Die Frequenzen müssen allerdings so liegen, daß sie oder ihre Oberwellen sich nicht gegenseitig stören.

Empfängerseitig werden nur eine Anzahl selektive Verstärker parallel geschaltet. An ihrem Ausgang sitzen wie schon bei der Einkanalanlage Relais (Abb. 5). Während man jedoch bei Einkanalanlagen zur Ruderlegung usw. Schrittschaltwerke verwendet, um beispielsweise abwechselnd das Ruder rechts und links legen zu können, betätigt man hier die Rudermaschinen jeweils über zwei Kanäle. Damit hat man die Möglichkeit, das gewünschte Kommando ohne Überspringen anderer Kommandos direkt geben zu können. Solche Anlagen werden üblicherweise bis zu 12 Kanälen gebaut.

Mehrkanalanlage für 3fach-Simultanbetrieb

Um heute auf Wettbewerben für mehrachsgesteuerte Motorkunstflugmodelle (Klasse F 3A) ein Wort mitreden zu können, braucht man unbedingt eine Anlage, die Simultanbetrieb zuläßt.

Es gibt hier zwei Möglichkeiten. Man kann die 3 Frequenzen, die man üblicherweise gleichzeitig übertragen will und in je einem NF-Generator erzeugt, linear überlagern (Superpositionsprinzip). Damit sie wirklich linear überlagert werden, darf an keiner Stelle des Blockschaltbildes ein nichtlineares Glied sitzen. Da sich das kaum oder nur mit großem Aufwand verwirklichen läßt, geht man einen anderen Weg. Man wendet das sogenannte Zeitmultiplexverfahren an. D. h. man überträgt die drei Tonfrequenzen in kurzen Abständen nacheinander (Abb. 6). Da hierbei eine NF-Frequenz kein geschlossener Schwingungszug mehr ist, muß die Unterbrechung im Empfänger durch ein Verzögerungsglied überbrückt werden, so daß das Relais in den kurzen Pausen abfällt. Betrachten wir

uns den prinzipiellen Aufbau wieder am Blockschaltbild. Der Sender (Abb. 7) arbeitet mit 3 Tongeneratoren. Deren NF gelangt jedoch nicht gleichzeitig zum NF-Verstärker, sondern zeitlich nacheinander über Schalter (Tore). Die Tore werden immer nacheinander vom Ringzähler geöffnet (1 auf, 2 und 3 zu; 2 auf, 1 und 3 zu; 3 auf, 1 und 2 zu; 1 auf, 2 und 3 zu usw.). Empfängerseitig ist nur hinter jedem Selektivverstärker ein Zeitglied geschaltet, das die Lücken überbrückt. Praktisch wird das durch einen Elektrolytkondensator bewirkt (Abb. 8). In der Fortsetzung dieses Artikels wollen wir die Funktion und den speziellen Aufbau an Hand einer Anlage besprechen, die vom Verfasser entwickelt wurde und von der PGH Funkmechanik Freiberg auf den Markt gebracht wird.

In wenigen Zeilen ...

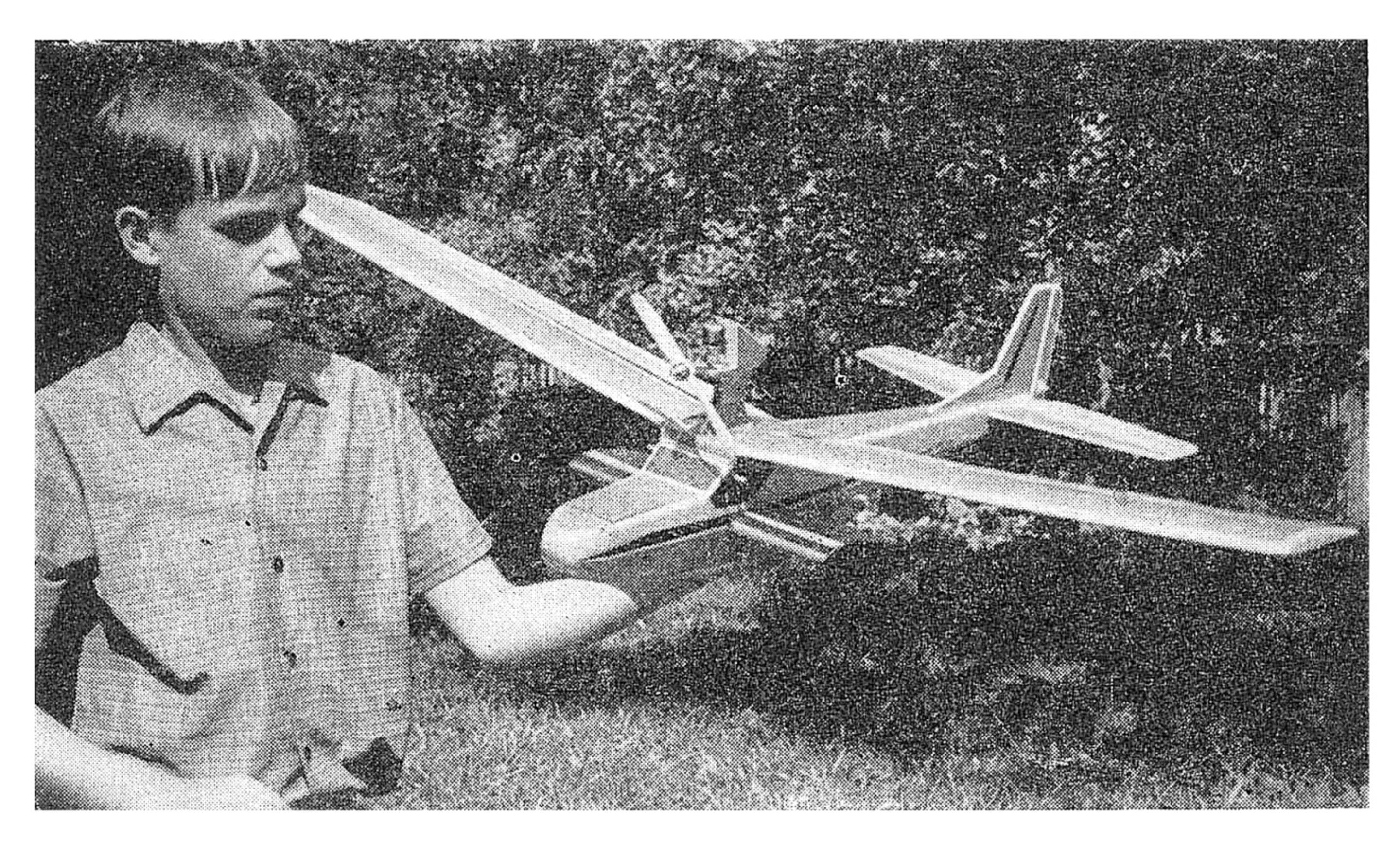
Die Deutschen Fesselflugmeisterschaften finden in der Zeit vom 28. bis 30. Juli 1967 in Dresden statt.

Die höchste Modellflugauszeichnung des Aeroklubs der DDR, das Leistungsabzeichen Gold C mit Diamanten, wurde den beiden erfolgreichen Modellfliegern Joachim Löffler und Manfred Polster verliehen.

Die Welt-Elite im Freiflug trifft sich vom 13. bis 19. August 1967 zu den Weltmeisterschaften in der ČSSR.

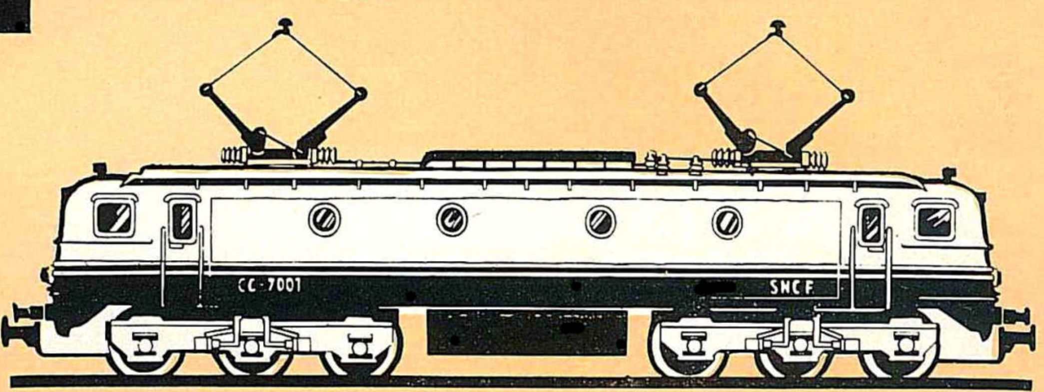
Vom Präsidium des Aeroklubs der DDR wurde die Einführung einer Nationalen Rekordliste im Modellflug beschlossen.

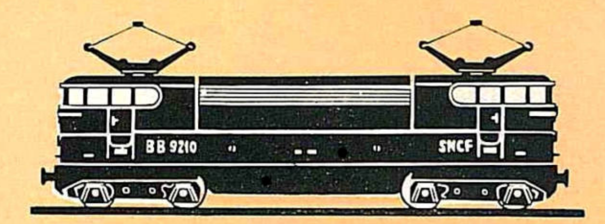
Der Aeroklub der DDR wird sich 1967 an internationalen Modellflugwettkämpfen in der ČSSR, in Polen, Österreich Bulgarien und Belgien beteiligen. **Se.**

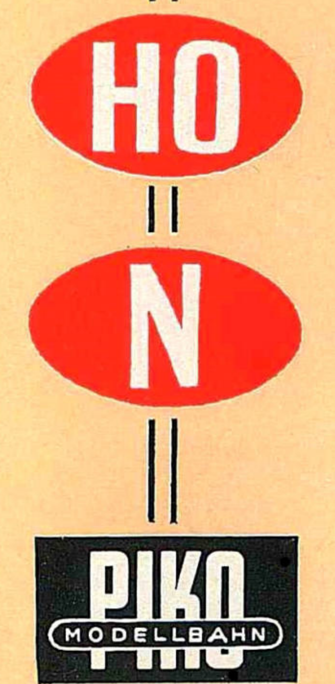


Noch in diesem Jahr wird dieses ausgezeichnete Flugmodellboot „HK 9", das mit 1-ccm-Motor als Motorsegler geflogen werden kann und mit 1,5-ccm Motor wasserstartfahig und für RC-Einbau geeignet ist, im Handel erscheinen.
Als vorläufiger Angebotspreis wurden vom Herstellerbetrieb 30 MDN für den Bausatz genannt.

2 Möglichkeiten



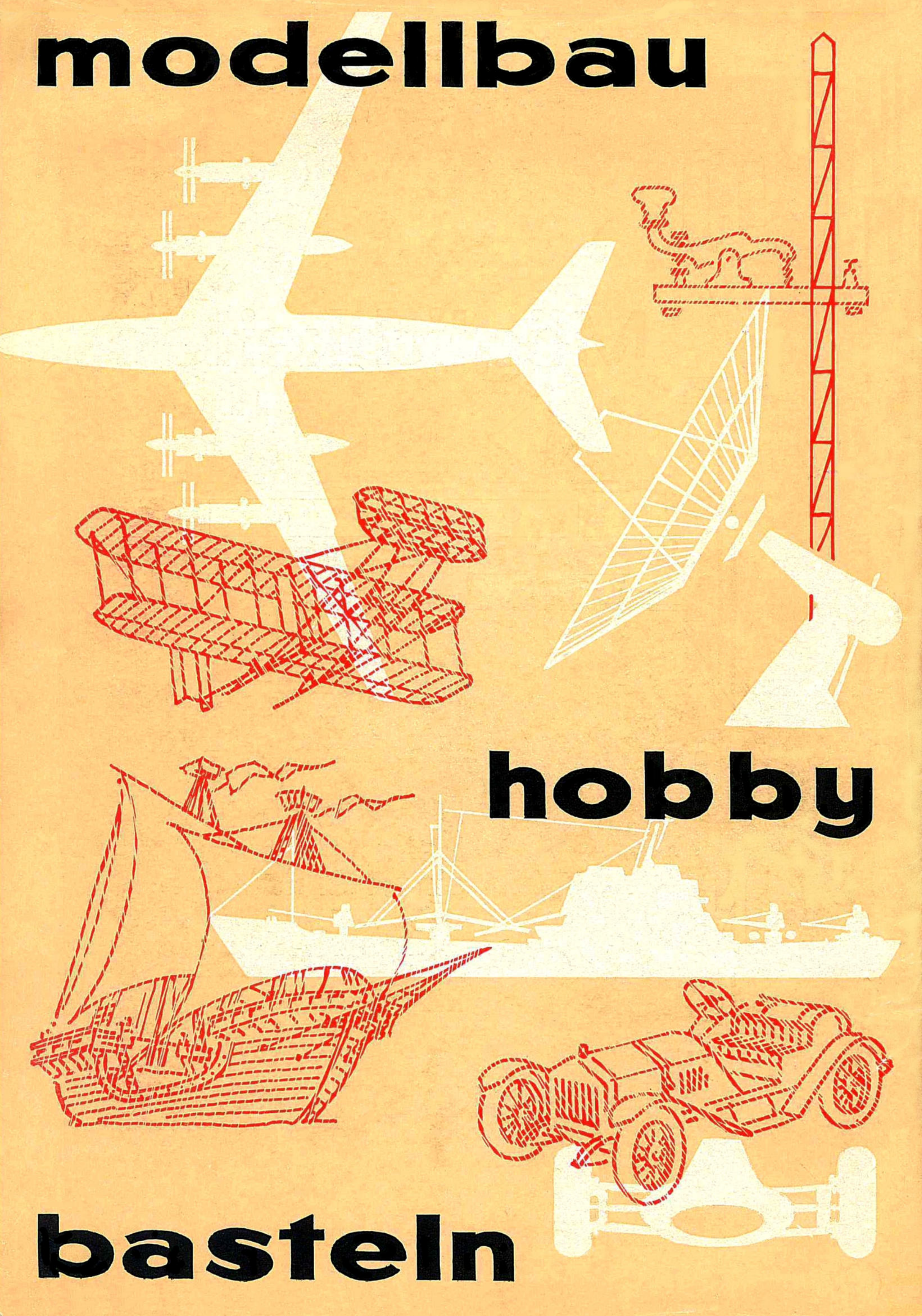




bietet Ihnen „PIKO"
beim Aufbauen
einer Heimanlage

IHR FACHHANDEL
BERÄT SIE GERN

VEB PIKO SONNEBERG


modellbau
hobby
basteln